

Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr
Schleswig-Holstein
Standort Rendsburg
Kieler Straße 19
24768 Rendsburg

VMIPA anerkannte Betonprüfstelle

Mitglied im **bup**

Anerkannt nach RAP Stra 15
für die Fachgebiete:

[illegible]

bei Fugeneinlagen und Fugenmassen nach DIN EN 14188
bei Gesteinskörnungen für Baustoffgemische, die einer Güteüberwachung nach den TL G SoB-StB unterliegen

Kundennummer: 243800

Bitte bei allen Zuschriften angeben

Seite 1 von 22

Prisdorf, den 22.09.2026/ Re

Prüfbericht Nr. 1-0084-2026

Projekt: 1-0084-2026, L128, Reher (B 430) - Puls (K 66)

Der Prüfbericht umfasst:	22	Seiten
4 Anlagen mit insgesamt:	40	Seiten (ohne Deckblätter)
Der Auftraggeber erhält:	1	Exemplar

Reste von Materialproben werden nach erfolgten Untersuchungen automatisch von uns entsorgt. Auf Wunsch können wir gerne die Reste von Materialproben gegen Berechnung einer Lagergebühr für Sie aufbewahren.

Dieser Prüfbericht darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Die gekürzte oder auszugsweise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der HNL Ingenieur- und Prüfgesellschaft mbH.

Inhaltsverzeichnis

1	Angaben zum Prüfauftrag	3
2	Untersuchungsergebnisse und -bewertung	4
2.1	Schichtenaufbau, äußere Beschaffenheit und optische Beurteilung	4
2.1.1	Entnahmestelle 1 bis 9	4
2.1.1	Bankettproben.....	14
2.2	Korngrößenverteilung.....	14
2.3	Bindemittelkennwerte.....	15
2.4	Chemische Analysen.....	17
2.4.1	PAK-Gehalt nach EPA und Phenolindex	17
2.4.2	Zuordnung und Einstufung der gebundenen Ausbaumaterialien eine Materialklasse ..	20
2.4.3	Zuordnung und Einstufung der ungebundenen Schichten in eine Materialklasse	21
Anlagen		22

1 Angaben zum Prüfauftrag

Auftraggeber:	Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein Standort Rendsburg Herr Matschinsky
Baumaßnahme:	L128, Reher (B 430) - Puls (K 66)
Art der Proben:	• Bohrkern aus Fahrbahn (Durchmesser: 150 mm) • ungebundene Schichten aus Kleinbohrungen bis 80 cm unter FOK • Bankettproben
Probenbezeichnung:	Bohrkerne 1 – 9 MP1- MP2
Verpackung:	Bohrkerne: ohne Boden: PE-Beutel
Probenahme/ Probeneingang:	Bohrkerne und ungebundene Schichten am 12.06.2026 durch HNL Ingenieur- und Prüfgesellschaft mbH (Herr Eckmann) entnommen und angeliefert
Prüfungsumfang:	<u>Bohrkerne:</u> • äußere Beschaffenheit nach Augenschein • optische Beurteilung • Ermittlung der Schichtdicken • fotografische Dokumentation • PAK-Gehalt nach EPA • Bindemittelkennwerte(Bindemittelgehalt, Erweichungspunkt Ring und Kugel, Nadelpenetration) • Analyse nach EBV RC-Baustoffe <u>Ungebundene Schichten:</u> • äußere Beschaffenheit einer Bodenschicht nach Augenschein • optische Beurteilung einer Bodenschicht • Frostempfindlichkeitsklasse nach Augenschein • Korngrößenverteilung nach DIN EN 933-1 • Analyse nach EBV Boden (Bankette)

2 Untersuchungsergebnisse und -bewertung

Im Rahmen von Voruntersuchungen wurden zur Erfassung des Bestands Bohrkern (gebundene Schichten) sowie ungebundene Schichten bis 80 cm unter FOK entnommen. Weiterhin wurde der Bankettbereich beprobt. Gemäß dem festgelegten Prüfumfang wurden an den entnommenen Proben Untersuchungen durchgeführt.

2.1 Schichtenaufbau, äußere Beschaffenheit und optische Beurteilung

2.1.1 Entnahmestelle 1 bis 9

Aus den nachfolgenden tabellarischen Übersichten der einzelnen Entnahmestellen kann für die Bohrkern (gebundene Schichten) und die darunter entnommenen ungebundenen Schichten der Aufbau, die äußere Beschaffenheit und eine optische Beurteilung entnommen werden.

Weiterhin ist in den Tabellen für die gebundenen Schichten (soweit im Prüfumfang enthalten) die Verwertungsklasse nach RuVA angegeben. Details zu den durchgeführten chemischen Analysen sind dem Abschnitt 2.4 zu entnehmen.

Für die ungebundenen Schichten erfolgt die Benennung der Bodengruppe und die daraus resultierende Zuordnung einer Frostempfindlichkeitsklasse zunächst nach optischer Beurteilung. Ggf. ergänzend durchgeführte Korngrößenverteilungen sind in Abschnitt 2.2 dargestellt.

Entnahmestelle BK1

L128, Abs. 10, Station 0,250, rechts

GPS-Koordinate: N 54.067070° E 9.560893°


Bild 1: Entnahmestelle BK1

Bild 2: Mantelfläche Bohrkern BK1

Gebundene Schichten		Riss**	Entnahmetiefe unter FOK [cm]	Schichtdicke [cm]	Verwertungsklasse RuVA
1.1	Asphaltdeckschicht 11	-	0,0 - 3,2	3,2	A
1.2	Asphalttragschicht 16	-	3,2 - 7,1	<u>3,9</u>	
1.3	Asphalttragschicht 16	-	7,1 - 10,6	3,5	A
1.4	Asphaltbinderschicht 16	-	10,6 - 14,3	3,7	A
1.5	Asphalttragschicht 22	-	14,3 - 24,7	10,4	A
			Gesamtdicke: 24,7		
Ungebundene Schichten Bodengruppe nach DIN 18196			Entnahmetiefe unter FOK [cm]	Schichtdicke [cm]	Frostempfindlichkeitsklasse
1.6	Sand-Schluff-Gemische (SU) ²⁾		24,7 - 45,0	20,3	F1 ²⁾
1.7	Sand-Schluff-Gemische (SU) ²⁾		45,0 - 80,0	35,0	F1 ²⁾

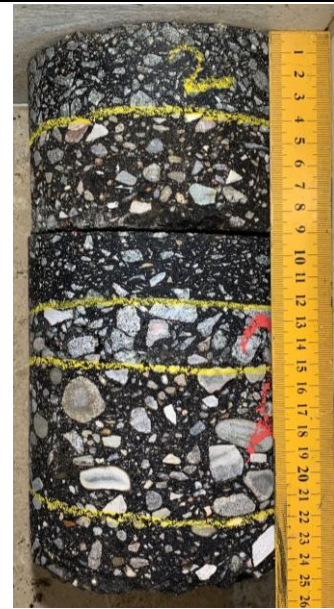
 *Abkürzungen: ²⁾ = ermitteln durch Korngrößenverteilung

**Riss: -

Entnahmestelle BK2

L128, Abs. 10, Station 0,750, links

GPS-Koordinate: N 54.069603° E 9.555335°


Bild 3: Entnahmestelle BK2

Bild 4: Mantelfläche Bohrkern BK2

Gebundene Schichten		Riss**	Entnahmetiefe unter FOK [cm]	Schichtdicke [cm]	Verwertungsklasse RuVA
2.1	Asphaltdeckschicht 11	-	0,0 - 4,0	4,0	A
2.2	Asphalttragschicht 16, k	-	4,0 - 8,9	<u>4,9</u>	
2.3	Asphaltdeckschicht 8	-	8,9 - 12,3	3,4	A
2.4	Asphaltbinderschicht 16	-	12,3 - 15,0	2,7	A
2.5	Asphalttragschicht 22, k	-	15,0 - 21,7	6,7	A
2.6	Asphalttragschicht 16, k	-	21,7 - 24,8	3,1	
			Gesamtdicke:	24,8	
Ungebundene Schichten Bodengruppe nach DIN 18196			Entnahmetiefe unter FOK [cm]	Schichtdicke [cm]	Frostempfindlichkeitsklasse
2.7	Sand-Schluff-Gemische (SU) ²⁾		24,8 - 55,0	30,2	F1 ²⁾
2.8	Sand-Schluff-Gemische (SU) ²⁾		55,0 - 80,0	25,0	F1 ²⁾

 *Abkürzungen: ²⁾ = ermitteln durch Korngrößenverteilung, k= Kies / Rundkorn

**Riss: -

_ = fehlender Schichtenverbund

Entnahmestelle BK3

L128, Abs. 10, Station 1,250, rechts

GPS-Koordinate: N 54.070959° E 9.54712°


Bild 5: Entnahmestelle BK3

Bild 6: Mantelfläche Bohrkern BK3

Gebundene Schichten		Riss**	Entnahmetiefe unter FOK [cm]	Schichtdicke [cm]	Verwertungsklasse RuVA
3.1	Asphaltdeckschicht 11	-	0,0 - 3,0	3,0	A
3.2	Asphalttragschicht 16, k	s	3,0 - 7,5	<u>4,5</u>	
3.3	Asphalttragschicht 22, tzt, k	s	7,5 - 14,4	<u>6,9</u>	A
3.4	Asphalttragschicht 22, zr (lose)	-	14,4 - 33,0	18,6	
			Gesamtdicke:		33,0
Ungebundene Schichten Bodengruppe nach DIN 18196			Entnahmetiefe unter FOK [cm]	Schichtdicke [cm]	Frostempfindlichkeitsklasse
3.5	Sand-Schluff-Gemische (SU) ²⁾		33,0 - 60,0	27,0	F2 ²⁾
3.6	Sand-Schluff-Gemische (SU) ²⁾		60,0 - 80,0	20,0	F1 ²⁾

 *Abkürzungen: zr = zerfallen, tzt= teilweise zerfallen, ²⁾= ermitteln durch Korngrößenverteilung, k= Kies / Rundkorn

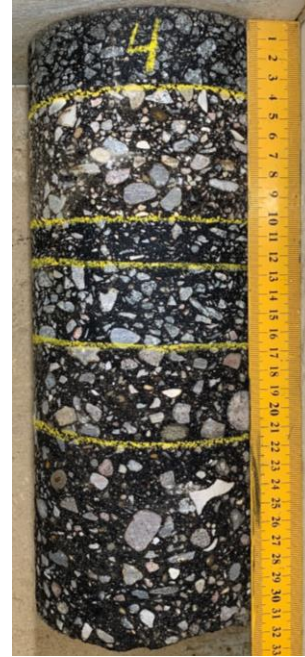
**Riss: s=senkrecht

_ = fehlender Schichtenverbund

Entnahmestelle BK4

L128, Abs. 10, Station 1,750, links

GPS-Koordinate: N 54.07239° E 9.540888°


Bild 7: Entnahmestelle BK4

Bild 8: Mantelfläche Bohrkern BK4

Gebundene Schichten		Riss**	Entnahmetiefe unter FOK [cm]	Schichtdicke [cm]	Verwertungsklasse RuVA
4.1	Asphaltdeckschicht 11	-	0,0 - 3,8	3,8	A
4.2	Asphalttragschicht 16, k	-	3,8 - 10,2	6,4	
4.3	Asphaltdeckschicht 8	-	10,2 - 12,4	2,2	A
4.4	Asphaltbinderschicht 16	-	12,4 - 16,6	4,2	
4.5	Asphalttragschicht 22, k	-	16,6 - 21,4	4,8	A
4.6	Asphalttragschicht 22, k	-	21,4 - 31,6	10,2	
Gesamtdicke: 31,6					
Ungebundene Schichten Bodengruppe nach DIN 18196			Entnahmetiefe unter FOK [cm]	Schichtdicke [cm]	Frostempfindlichkeitsklasse
4.7	Sand-Schluff-Gemische (SU) ²⁾		32,0 - 61,0 ¹⁾	29,0 ¹⁾	F1 ²⁾

 *Abkürzungen: ¹⁾ = Hindernis ab 61,0 cm unter FOK, ²⁾ = ermitteln durch Korngrößenverteilung, k= Kies / Rundkorn

Entnahmestelle BK5

L128, Abs. 10, Station 2,250, rechts

GPS-Koordinate: N 54.075529° E 9.533897°


Bild 9: Entnahmestelle BK5
Bild 10: Mantelfläche Bohrkern BK5

Gebundene Schichten		Riss**	Entnahmetiefe unter FOK [cm]	Schichtdicke [cm]	Verwertungsklasse RuVA
5.1	Asphaltdeckschicht 11	-	0,0 - 4,0	4,0	A
5.2	Asphalttragschicht 16, k	-	4,0 - 9,8	5,8	
5.3	Asphalttragschicht 32, k	-	9,8 - 13,5	<u>3,7</u>	A
5.4	Asphaltdeckschicht 8	s	13,5 - 15,8	2,3	B
5.5	Asphaltdeckschicht 5	s	15,8 - 18,8	3,0	
5.6	Asphalttragschicht 16, k	s	18,8 - 26,5	7,7	A
5.7	Pflasterstein, tzt	-	26,5 - 39,5	13,0	-
			Gesamtdicke:	39,5	
Ungebundene Schichten Bodengruppe nach DIN 18196			Entnahmetiefe unter FOK [cm]	Schichtdicke [cm]	Frostempfindlichkeitsklasse
5.8	Sand-Schluff-Gemische (SU*) ²⁾		39,5 - 50,0	11,5	F3 ²⁾
5.9	Sand-Schluff-Gemische (SU*) ²⁾		50,0 - 80,0	30,0	F3 ²⁾

 *Abkürzungen: tzt= teilweise zerfallen, ²⁾ = ermitteln durch Korngrößenverteilung, k= Kies / Rundkorn

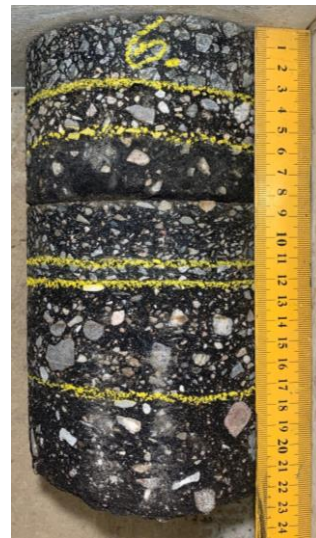
**Riss: s=senkrecht

_ = fehlender Schichtenverbund

Entnahmestelle BK6

L128, Abs. 10, Station 2,750, links

GPS-Koordinate: N 54.078685° E 9.529678°


Bild 11: Entnahmestelle BK6

Bild 12: Mantelfläche Bohrkern BK6

Gebundene Schichten		Riss**	Entnahmetiefe unter FOK [cm]	Schichtdicke [cm]	Verwertungsklasse RuVA
6.1	Asphaltdeckschicht 11	-	0,0 - 3,4	3,4	A
6.2	Asphalttragschicht 16, k	-	3,4 - 5,5	2,1	
6.3	Asphalttragschicht 16	-	5,5 - 8,3	<u>2,8</u>	
6.4	Asphaltdeckschicht 8	-	8,3 - 11,2	2,9	B
6.5	Asphaltdeckschicht 5	-	11,2 - 12,1	0,9	
6.6	Asphalttragschicht 22, k	-	12,1 - 17,2	5,1	A
6.7	Asphalttragschicht 16, k	-	17,2 - 22,6	5,4	
			Gesamtdicke:	22,6	
Ungebundene Schichten Bodengruppe nach DIN 18196			Entnahmetiefe unter FOK [cm]	Schichtdicke [cm]	Frostempfindlichkeitsklasse
6.8	Sand-Schluff-Gemische (SU) ²⁾		22,6 - 47,0	24,4	F2 ²⁾
6.9	Sand-Schluff-Gemische (SU*) ²⁾		47,0 - 80,0	33,0	F3 ²⁾

 *Abkürzungen: ²⁾ = ermitteln durch Korngrößenverteilung, k= Kies / Rundkorn

**Riss: -

_ = fehlender Schichtenverbund

Entnahmestelle BK7

L128, Abs. 10, Station 3,300, rechts (Innenorts)

GPS-Koordinate: N 54.081347° E 9.523947°


Bild 13: Entnahmestelle BK7

Bild 14: Mantelfläche Bohrkern BK7

Gebundene Schichten		Riss**	Entnahmetiefe unter FOK [cm]	Schichtdicke [cm]	Verwertungsklasse RuVA
7.1	Asphaltdeckschicht 11		0,0 - 4,2	4,2	A
7.2	Asphalttragschicht 16, k		4,2 - 12,2	8,0	
7.3	Asphaltdeckschicht 5		12,2 - 14,4	2,2	A
7.4	Asphalttragschicht 22, k		14,4 - 20,0	<u>5,6</u>	
7.5	Asphaltdeckschicht 8		20,0 - 22,2	2,2	A
7.6	Asphalttragschicht 22, k		22,2 - 30,6	8,4	
			Gesamtdicke:	30,6	
Ungebundene Schichten Bodengruppe nach DIN 18196			Entnahmetiefe unter FOK [cm]	Schichtdicke [cm]	Frostempfindlichkeitsklasse
7.7	Sand-Schluff-Gemische (SU) ²⁾		30,6 - 54,0	23,4	F2 ²⁾
7.8	Sand-Schluff-Gemische (SU) ²⁾		54,0 - 80,0	26,0	F2 ²⁾

 *Abkürzungen: ²⁾ = ermitteln durch Korngrößenverteilung, k= Kies / Rundkorn

**Riss: -

_ = fehlender Schichtenverbund

Entnahmestelle BK8

L128, Abs. 10, Station 3,500, links (Innenorts)

GPS-Koordinate: N 54.082203° E 9.520839°


Bild 15: Entnahmestelle BK8

Bild 16: Mantelfläche Bohrkern BK8

Gebundene Schichten		Riss**	Entnahmetiefe unter FOK [cm]	Schichtdicke [cm]	Verwertungsklasse RuVA
8.1	Asphaltdeckschicht 11	-	0,0 - 4,4	4,4	A
8.2	Asphaltbinderschicht 16	-	4,4 - 10,9	6,5	
8.3	Asphalttragschicht 32, k	-	10,9 - 16,4	5,5	A
8.4	Asphaltdeckschicht 8	-	16,4 - 19,2	2,8	B
8.5	Asphaltdeckschicht 5	-	19,2 - 20,9	1,7	
8.6	Asphaltdeckschicht 11	-	20,9 - 24,4	<u>3,5</u>	
8.7	Pflaster	-	24,4 - 34,0	9,6	
Gesamtdicke:			34,0		
Ungebundene Schichten Bodengruppe nach DIN 18196			Entnahmetiefe unter FOK [cm]	Schichtdicke [cm]	Frostempfindlichkeitsklasse
8.8	Sand-Schluff-Gemische (SU) ²⁾		34,0 - 60,0	26,0	F2 ²⁾
8.9	Sand-Schluff-Gemische (SU) ²⁾		60,0 - 80,0	20,0	F2 ²⁾

 *Abkürzungen: ²⁾ = ermitteln durch Korngrößenverteilung, k= Kies / Rundkorn

**Riss: -

_ = fehlender Schichtenverbund

Entnahmestelle BK9

L128, Abs. 10, Station 3,500, Radweg (Innenorts)

GPS-Koordinate: N 54.081925° E 9.521588°


Bild 17: Entnahmestelle BK9

Bild 18: Mantelfläche Bohrkern BK9

Gebundene Schichten		Riss**	Entnahmetiefe unter FOK [cm]	Schichtdicke [cm]	Verwertungsklasse RuVA
9.1	Asphaltdeckschicht 5		0,0 - 3,2	3,2	A
9.2	Asphalttragschicht 16, k		3,2 - 12,2	9,0	A
			Gesamtdicke:	12,2	
Ungebundene Schichten Bodengruppe nach DIN 18196			Entnahmetiefe unter FOK [cm]	Schichtdicke [cm]	Frostempfindlichkeitsklasse
9.3	intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische (GI) ²⁾		12,2 - 40,0	27,8	F1 ²⁾
9.4	Sand-Schluff-Gemische (SU) ²⁾		40,0 - 80,0	40,0	F1 ²⁾

 *Abkürzungen: ²⁾ = ermitteln durch Korngrößenverteilung, k= Kies / Rundkorn

**Riss: -

2.1.2 Bankettproben

In der Tabelle 1 sind die entnommenen Bankettproben genannt sowie die nach optischer Beurteilung bestimmten Bodengruppen und zugeordneten Frostempfindlichkeitsklasse zu entnehmen.

Tabelle 1: Bankettproben

Probenbezeichnung	Entnahmestelle	Bodengruppe nach DIN 18196	Frostempfindlichkeitsklasse
MP B1	L128, Abs. 10 (rechts)	OH	F2
MP B2	L128, Abs. 10 (links)	OH	F2

2.2 Korngrößenverteilung

An den in Tabelle 2 genannten Proben wurden Korngrößenverteilungen nach DIN EN 933-1 ermittelt. Die Korngrößenverteilungen sind in der Anlage dargestellt.

Tabelle 2: Korngrößenverteilungen

Probenbezeichnung	Bohrkern Nr.	Entnahmestelle	Entnahmetiefe [cm]
KV1	1	L128, Abs. 10, Station 0,250, rechts	24,7 – 80,0
	2	L128, Abs. 10, Station 0,750, links	24,8 – 80,0
KV2	3	L128, Abs. 10, Station 1,250, rechts	33,0 – 60,0
	6	L128, Abs. 10, Station 2,750, links	22,6 – 47,0
KV3	3	L128, Abs. 10, Station 1,250, rechts	60,0 – 80,0
	4	L128, Abs. 10, Station 1,750, links	32,0 – 61,0
KV4	5	L128, Abs. 10, Station 2,250, rechts	39,5 – 80,0
	6	L128, Abs. 10, Station 2,750, links	47,0 – 80,0
KV5	7	L128, Abs. 10, Station 3,300, rechts (Innenorts)	30,6 – 80,0
	8	L128, Abs. 10, Station 3,500, links (Innenorts)	34,0 – 80,0
KV6	9	L128, Abs. 10, Station 3,500, Radweg (Innenorts)	40,0 – 80,0
KV7	9	L128, Abs. 10, Station 3,500, Radweg (Innenorts)	12,2 – 40,0

2.3 Bindemittelkennwerte

Zur eventuellen Wiederverwendung des gegebenenfalls anfallenden Fräsasphaltes wurde am rückgewonnenen Bindemittel ausgewählter Asphaltsschichten der Wert für die Nadelpenetration und den Erweichungspunkt Ring und Kugel ermittelt. Die Ergebnisse können den Tabellen 3.1 bis 3.3 entnommen werden.

Tabelle 3.1: Bindemittelkennwerte ausgewählter Deckschichten (und Tragschichten)

BK Nr.	Entnahmetiefe [cm]	Bindemittel-gehalt [M.-%]	Nadelpene-tration [0,1 mm]	Erweichungspunkt Ring und Kugel [°C]
1	0,0 – 7,1	4,3	12	74,2
3	0,0 – 7,5	4,5	15	72,4
4	10,2 – 12,4	6,9	85	45,6
8	0,0 – 4,4	5,4	43	77,0
9	0,0 – 3,2	6,9	8	77,8
Mittelwert			33	69,4

Tabelle 3.2: Bindemittelkennwerte ausgewählter Binderschichten

BK Nr.	Entnahmetiefe [cm]	Bindemittel-gehalt [M.-%]	Nadelpene-tration [0,1 mm]	Erweichungspunkt Ring und Kugel [°C]
1	10,6 – 14,3	4,7	19	77,4
8	4,4 – 10,9	3,9	22	71,0
Mittelwert			21	74,2

Tabelle 3.3: Bindemittelkennwerte ausgewählter Tragschichten

BK Nr.	Entnahmetiefe [cm]	Bindemittel-gehalt [M.-%]	Nadelpene-tration [0,1 mm]	Erweichungspunkt Ring und Kugel [°C]
1	7,1 – 10,6	5,8	12	75,0
1	14,3 – 24,7	4,2	7	89,5
3	7,5 – 33,0	2,8	5	102,5
5	4,0 – 9,8	3,2	5	89,0
5	9,8 – 13,5	2,7	5	90,0
8	10,9 – 16,4	2,6	10	82,0
9	3,2 – 12,2	3,5	2	94,5
Mittelwert			7	89

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. 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 Einzelwerten und Mittelwerten nach den TL AG-StB 09 wurden in den Tabellen rot markiert und können aus den Tabellen 3.1 bis 3.3 entnommen werden.

Ob sich diese Werte für die Nadelpenetration sowie für den Erweichungspunkt Ring und Kugel am endgültigen Asphaltgranulat bestätigen, ist zu überprüfen. Für welchen Verwendungszweck das Asphaltgranulat eingesetzt werden kann, ist ebenfalls erst nach Prüfung gemäß den TL AG-StB 09 am resultierenden Asphaltgranulat festzustellen.

2.4 Chemische Analysen

Die chemischen Analysen erfolgten durch ein akkreditiertes Laboratorium (GEOTAIX (GBA Group)). Die Ergebnisse der einzelnen Untersuchungen sowie die angewandten Verfahren und Bestimmungsgrenzen sind den als Anlage 3 beigefügten Prüfberichten zu entnehmen.

2.4.1 PAK-Gehalt nach EPA und Phenolindex

Für die Bewertung der untersuchten Asphaltprobe(n) 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 ≤ 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 untersuchten Proben sind nach den durchgeführten Untersuchungen gemäß den nachfolgenden Tabellen 4.1 und 4.2 einzustufen.

Tabelle 4.1: PAK-Gehalt und Phenolindex

Proben- bezeichnung	Entnahmestelle		PAK-Gehalt [mg/kg]	Phenol- index [mg/L]	Verwert- ungsklasse RuVA	Abfall- schlüssel
	BK Nr.	Entnahmetiefe [cm]				
4059/26 MP1	1	0,0 – 7,1	n.n.	<0,01	A	17 03 02
	2	0,0 – 8,9				
	3	0,0 – 7,5				
4059/26 MP2	1	7,1 – 10,6	0,39	0,01	A	17 03 02
	2	8,9 – 12,3				
4059/26 MP3	1	10,6 – 14,3	2,14	<0,01	A	17 03 02
	2	12,3 – 15,0				
4059/26 MP4	1	14,3 – 24,7	1,83	<0,01	A	17 03 02
	2	15,0 – 24,8				
4059/26 MP5	3	7,5 – 33,0	0,22	0,01	A	17 03 02

n.n. = nicht nachweisbar (Werte < Bestimmungsgrenze)

Tabelle 4.2: PAK-Gehalt und Phenolindex

Proben- bezeichnung	Entnahmestelle		PAK-Gehalt [mg/kg]	Phenol- index [mg/L]	Verwert- ungsklasse RuVA	Abfall- schlüssel
	BK Nr.	Entnahmetiefe [cm]				
4059/26 MP6	4	0,0 – 10,2	0,17	0,013	A	17 03 02
	5	0,0 – 9,8				
4059/26 MP7	4	10,2 – 16,6	2,98	<0,01	A	17 03 02
4059/26 MP8	4	16,6 – 31,6	5,33	<0,01	A	17 03 02
4059/26 MP9	5	9,8 – 13,5	n.n.	<0,01	A	17 03 02
4059/26 MP10	5	13,5 – 18,8	116,41	0,049	B	17 03 01*
	6	8,3 – 12,1				
4059/26 MP11	5	18,8 – 26,5	6,14	<0,01	A	17 03 02
	6	12,1 – 22,6				
4059/26 MP12	6	0,0 – 8,3	n.n.	<0,01	A	17 03 02
	7	0,0 – 12,2				
4059/26 MP13	7	12,2 – 20,0	1,2	0,01	A	17 03 02
4059/26 MP14	7	20,0 – 30,6	2,75	0,011	A	17 03 02
4059/26 MP15	8	0,0 – 10,9	0,87	<0,01	A	17 03 02
4059/26 MP16	8	10,9 – 16,4	1,98	0,01	A	17 03 02
4059/26 MP17	8	16,4 – 24,4	602,48	0,014	B	17 03 01*
4059/26 MP18	9	0,0 – 3,2	2,2	<0,01	A	17 03 02
4059/26 MP19	9	3,2 – 12,2	0,79	<0,01	A	17 03 02

n.n. = nicht nachweisbar (Werte < Bestimmungsgrenze)

Gemäß Merkblatt zur Entsorgung von Straßenaufbruch (Stand 01/2025) 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.

2.4.2 Zuordnung und Einstufung der gebundenen Ausbaumaterialien in eine Materialklasse

Bezogen auf die in der Ersatzbaustoffverordnung, RC-Baustoffe angegebenen Materialwerte ist die untersuchte Probe wie in der folgenden Tabelle angegeben einzustufen bzw. zu klassifizieren.

Tabelle 5: Zuordnung der gebundenen Schichten in eine Materialklasse (EBV)

Probe n- bezeich- nung	Entnahmestelle		Analysebefund Feststoff		Analysebefund Eluat		Gesamteinstufung mit Abfallschlüssel	
	BK	Entnahmetiefe [cm]	Zuord- nung	Maßgeben der Parameter	Zuord- nung	Maßgeben der Parameter	EBV	AVV
4059/2 6 MP EBV RC	5	26,5 – 39,5	RC-1	---	RC-1	---	RC-1	17 05 04
	8	24,4 – 34,0						

Gemäß dem gemeinsamen 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
-

Für die Ausbaumaterialien können folgende Abfallschlüssel angenommen werden:

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

2.4.3 Zuordnung und Einstufung der ungebundenen Schichten in eine Materialklasse

Bezogen auf die in der Ersatzbaustoffverordnung, Bodenmaterial & Baggergut angegebenen Materialwerte sind die untersuchten Proben wie in der folgenden Tabelle angegeben einzustufen bzw. zu klassifizieren.

Tabelle 6: Zuordnung der ungebundenen Schichten in eine Materialklasse (EBV) – Bankette

Proben- bezeichnu ng	Entnahme- stelle	Analysebefund Feststoff		Analysebefund Eluat		Gesamteinstufung mit Abfallschlüssel	
		Zuord- nung	Maßgeben der Parameter	Zuord- nung	Maßgeben der Parameter	EBV	AVV
4059/26 MP B1	L128, Abs. 10 (rechts)	BM-F0*	TOC	BM-0*	---- ³⁾	BM-F0*	17 05 04
4059/26 MP B2	L128, Abs. 10 (links)	BM-F0*	TOC	BM-0*	---- ³⁾	BM-F0*	17 05 04

³⁾ = Diverse Parameter (siehe Laborbericht GBA)

Gemäß dem gemeinsamen 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
-

Für die Ausbaumaterialien können folgende Abfallschlüssel angenommen werden:

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

Prisdorf, den 22.09.2026



M.Sc. Stephan Hase
Prüfstellenleiter




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

Anlagen

Anlage 1: Probenahmeprotokoll Abfall (PN 98)

Anlage 2: Korngrößenverteilung

Anlage 3: Laborberichte GBA

Anlage 4: Bohrprofile



INGENIEUR- UND PRÜFGESELLSCHAFT
analytisch | konzeptionell | innovativ

Anlage 1 zum Prüfbericht-Nr.: 1-0084-2026

Probenahmeprotokolle n. PN 98 (4 Seiten)

Probenahmeprotokoll nach PN 98



INGENIEUR- UND PRÜFGESELLSCHAFT
seit 1988 | konzeptionell | innovativ

PROBENAHMEPROTOKOLL Abfall/RC-Material

Datum:

Allgemeine Angaben

MP-1

Auftraggeber / Veranlasser:	<i>LBI SH</i>
Objekt / Ort / Lage:	<i>L 128</i>
Zweck der Entnahme:	
Datum:	<i>11/06/26</i>
Beginn / Ende:	<i>8³⁰ - 14³⁰</i>
Probenehmer:	<i>B. Kinnemann</i>
Anwesende:	
(Abfall-) Herkunft:	<i>Baumkette</i>
Schadstoffvermutung:	
Untersuchungsstelle:	

Vor-Ort-Gegebenheiten

Abfallart Allgemein:	
Volumen, Lagerform:	
Lagerzeit:	
max. Korngröße:	☐ 12 ☐ 8 ☐ 4 ☒ 2 cm
Witterung / Einflüsse:	der Witterung ausgesetzt ☐ ja ☐ nein
Probenahmeverfahren:	☐ Hot-Spot ☒ Allgemeine Beprobung gemäß PN 98
PN-Gerät:	☐ Schlitzsonde ☐ Rammkernsonde ☐ Schaufel/Spaten ☒ Bohrstock
Probengefäß:	☐ Braunglas ☒ PE-Eimer
Probenanzahl:	Einzelproben (EP) → Mischproben (MP) → Sammelprobe (LP) <i>10 → 1</i>
Entnahmetiefe:	<i>20 cm</i>
Probenvorbereitung:	☐ Probenkreuz ☐ Riffelteiler/Rotationsverteiler ☐ Fraktionierendes Schaufeln
Volumen der LP:	☐ 0,5 ☐ 1,0 ☐ 5,0 ☒ 10,0

Probenahmeprotokoll nach PN 98



INGENIEUR- UND PRÜFGESELLSCHAFT

maßgeschneidert | konzeptionell | innovativ

Probenvorbereitung:	☐ vor Ort ☐ im Labor
Vor Ort Untersuchung:	
Bemerkung, Beobachtung:	organoleptisch auffällig ☐ organoleptisch unauffällig ☐

Vor-Ort-Untersuchung / Beschreibung des beprobten Materials

Hauptbestandteile:	gemischt-körniger Boden		
Organikanteile:	☒ ja	☐ nein	
(Mineral.) Fremdstoffe:			
Farbe:			
Geruch:			
Konsistenz:			
Bodenartbestimmung nach Augenschein:	☐ Sand ☐ Ton	☐ Schluff ☒ Gemisch	☐ Lehm
Oberflächenbeprobung / Sohlbeprobung:	Raster bei Flächen / Linienbauwerk:		m
Dokumentation:	☐ Lageplan	☐ Skizze	☐ Foto

Pils 14/06/16

Ort, Datum

B. Hase

Unterschrift:

Probenahmeprotokoll nach PN 98



PROBENAHMESCHENKOLL Abfall/RC-Material

Datum:

Allgemeine Angaben

MP 2

Auftraggeber / Veranlasser:	LBSH
Objekt / Ort / Lage:	L-128
Zweck der Entnahme:	
Datum:	12.10.2016
Beginn / Ende:	8 ⁰⁰ - 12 ⁰⁰
Probenehmer:	Elmüller
Anwesende:	
(Abfall-) Herkunft:	Bau-Alt
Schadstoffvermutung:	
Untersuchungsstelle:	

Vor-Ort-Gegebenheiten

Abfallart Allgemein:	
Volumen, Lagerform:	
Lagerzeit:	
max. Korngröße:	☐ 12 ☐ 8 ☐ 4 ☒ 2 cm
Witterung / Einflüsse:	der Witterung ausgesetzt ☒ ja ☐ nein
Probenahmeverfahren:	☐ Hot-Spot ☒ Allgemeine Beprobung gemäß PN 98
PN-Gerät:	☐ Schlitzsonde ☐ Rammkernsonde ☐ Schaufel/Spaten ☒ Bohrstock
Probengefäß:	☐ Braunglas ☒ PE-Eimer
Probenanzahl:	Einzelproben (EP) → Mischproben (MP) → Sammelprobe (LP) 10 → 1
Entnahmetiefe:	20 cm
Probenvorbereitung:	☐ Probenkreuz ☐ Riffelteiler/Rotationsverteiler ☐ Fraktionierendes Schaufeln
Volumen der LP:	☐ 0,5 ☐ 1,0 ☐ 5,0 ☒ 10,0

Probenahmeprotokoll nach PN 98



INGENIEUR- UND PRÜFGESELLSCHAFT
 konzeptionell | innovativ

Probenvorbereitung:	☐ vor Ort ☐ im Labor
Vor Ort Untersuchung:	
Bemerkung, Beobachtung:	organoleptisch auffällig ☐ organoleptisch unauffällig ☐

Vor-Ort-Untersuchung / Beschreibung des beprobten Materials

Hauptbestandteile:	gemischt-körniger Boden		
Organikanteile:	☒ ja	☐ nein	
(Mineral.) Fremdstoffe:			
Farbe:			
Geruch:			
Konsistenz:			
Bodenartbestimmung nach Augenschein:	☐ Sand ☐ Ton	☐ Schluff ☒ Gemisch	☐ Lehm
Oberflächenbeprobung / Sohlbeprobung:	Raster bei Flächen / Linienbauwerk:		m
Dokumentation:	☐ Lageplan	☐ Skizze	☐ Foto

Puls 12/06/16

Ort, Datum

P. Hase

Unterschrift:

Anlage 2 zum Prüfbericht-Nr.: 1-0084-2026

Bestimmung der Korngrößenverteilung (14 Seiten)

Bestimmung der Korngrößenverteilung DIN EN 933-1

L128, Reher (B 430) - Puls (K 66)

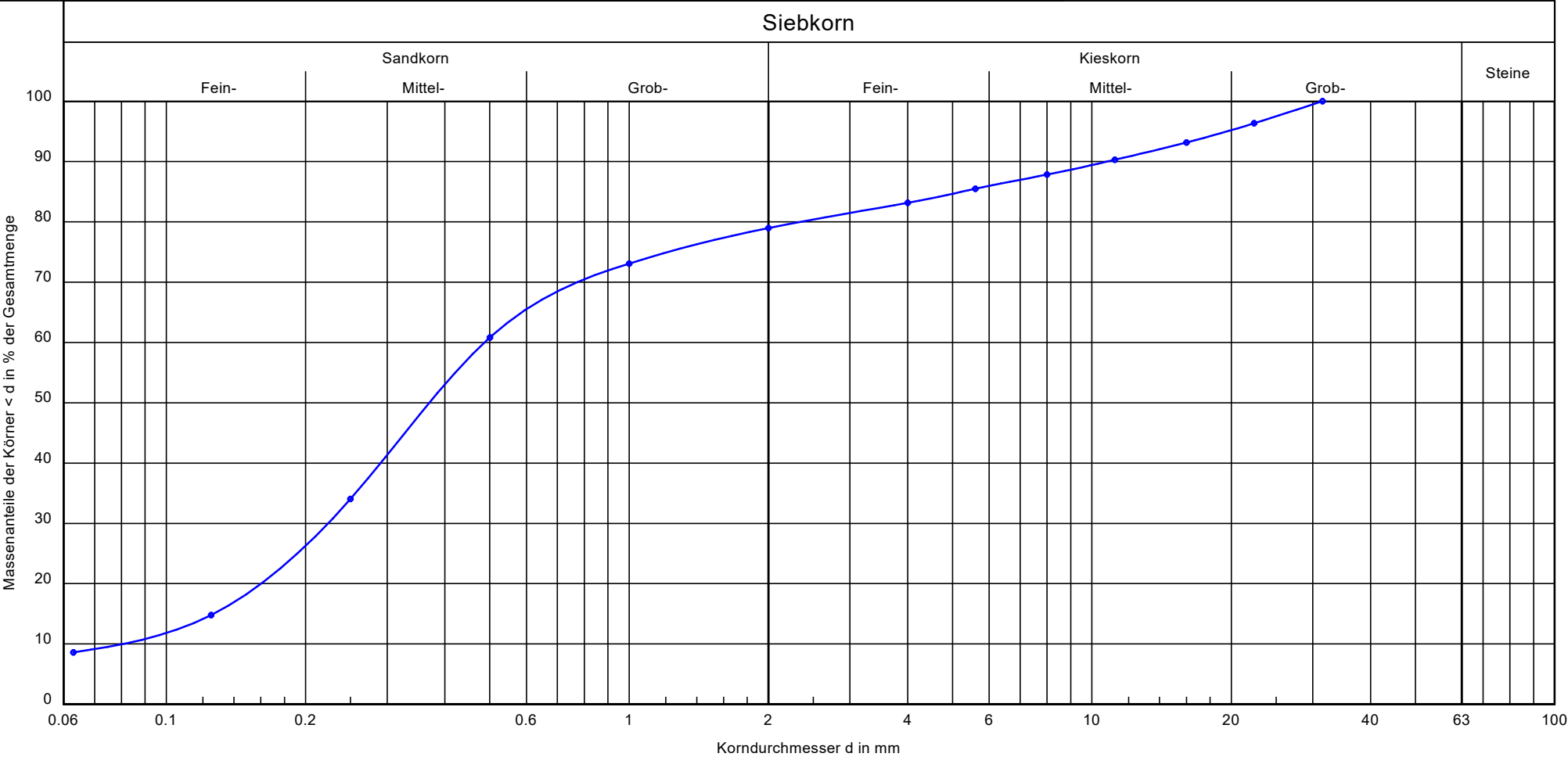
Probe entnommen am: 12.06.2026

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Naß- / Trockensiebung

Bearbeiter: E.Rezulak

Datum: 18.08.2026



Projekt:	L128, Reher (B 430) - Puls (K 66)
Probenbezeichnung:	KV1: BK1: 24,7 - 80,0 cm, BK2: 24,8 - 80,0 cm
Bodengruppe DIN 18196:	SU
Frostempfindlichkeit:	F1
Cu/Cc:	6.1/1.3
k [m/s] (Beyer):	5.2 · 10 ⁻⁵
T/U/S/G [%]:	- /8.6/70.3/21.0

Anlage 2.1

1-0084-2026

1-0084-2026

Anlage 2.1

Probe entnommen am: 12.06.2026

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Naß- / Trockensiebung

Projekt: L128, Reher (B 430) - Puls (K 66)
Probenbezeichnung: KV1: BK1: 24,7 - 80,0 cm, BK2: 24,8 - 80,0 cm
Bodengruppe DIN 18196: SU
Frostempfindlichkeit: F1
Cu/Cc: 6.1/1.3
k [m/s] (Beyer): 5.179E-5
T/U/S/G [%]: - / 8.6 / 70.3 / 21.0
d10/d30/d60 [mm]: 0.080 / 0.224 / 0.488
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 4640.60

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
31.5	0.00	0.00	100.00
22.4	171.00	3.68	96.32
16.0	147.30	3.17	93.15
11.2	133.90	2.88	90.27
8.0	113.50	2.44	87.82
5.6	109.00	2.35	85.48
4.0	108.50	2.34	83.14
2.0	194.20	4.18	78.96
1.0	273.30	5.88	73.08
0.5	570.10	12.27	60.81
0.25	1243.40	26.76	34.04
0.125	893.50	19.23	14.81
0.063	287.20	6.18	8.63
Schale	400.80	8.63	-
Summe	4645.70		
Siebverlust	-5.10		

Bestimmung der Korngrößenverteilung DIN EN 933-1

L128, Reher (B 430) - Puls (K 66)

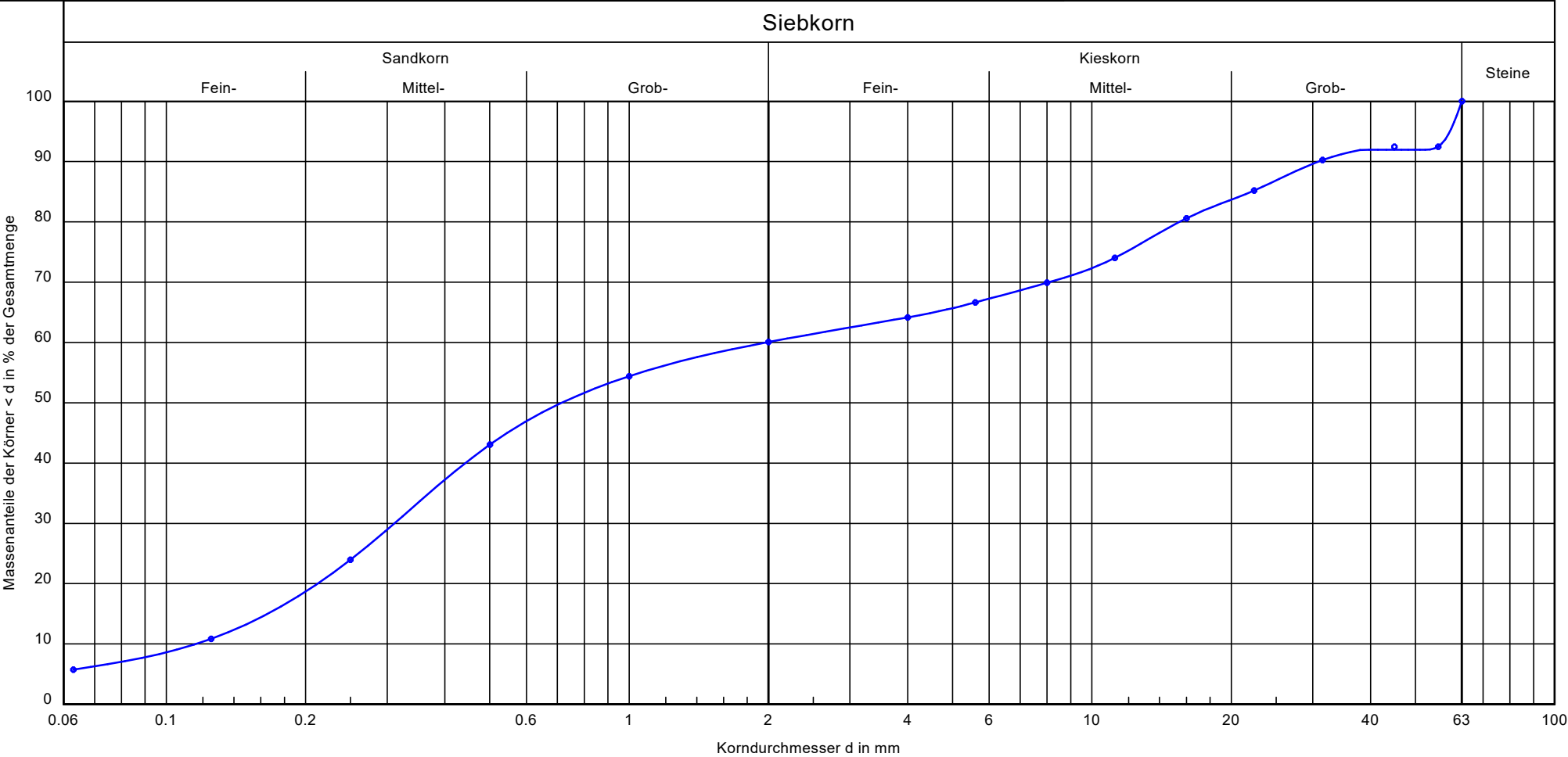
Probe entnommen am: 12.06.2026

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Naß- / Trockensiebung

Bearbeiter: E.Rezulak

Datum: 18.08.2026



Projekt:	L128, Reher (B 430) - Puls (K 66)
Probenbezeichnung:	KV2: BK3: 33,0 - 60,0 cm, BK6: 22,6 - 47,0 cm
Bodengruppe DIN 18196:	SU
Frostempfindlichkeit:	F2
Cu/Cc:	17.1/0.4
k [m/s] (Beyer):	9.4 · 10 ⁻⁵
T/U/S/G [%]:	- /5.7/54.3/39.9

Anlage 2.2

1-0084-2026

1-0084-2026

Anlage 2.2

Probe entnommen am: 12.06.2026

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Naß- / Trockensiebung

Projekt: L128, Reher (B 430) - Puls (K 66)
Probenbezeichnung: KV2: BK3: 33,0 - 60,0 cm, BK6: 22,6 - 47,0 cm
Bodengruppe DIN 18196: SU
Frostempfindlichkeit: F2
Cu/Cc: 17.1/0.4
k [m/s] (Beyer): 9.400E-5
T/U/S/G [%]: - / 5.7 / 54.3 / 39.9
d10/d30/d60 [mm]: 0.116 / 0.311 / 1.984
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 4658.20

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
63.0	0.00	0.00	100.00
56.0	351.60	7.55	92.45
45.0	0.00	0.00	92.45
31.5	103.80	2.23	90.22
22.4	235.40	5.05	85.17
16.0	214.40	4.60	80.57
11.2	306.00	6.57	74.00
8.0	191.20	4.10	69.89
5.6	151.80	3.26	66.64
4.0	115.70	2.48	64.15
2.0	191.00	4.10	60.05
1.0	263.80	5.66	54.39
0.5	527.90	11.33	43.06
0.25	889.00	19.08	23.97
0.125	611.20	13.12	10.85
0.063	237.80	5.10	5.74
Schale	267.60	5.74	-
Summe	4658.20		
Siebverlust	0.00		

Bestimmung der Korngrößenverteilung DIN EN 933-1

L128, Reher (B 430) - Puls (K 66)

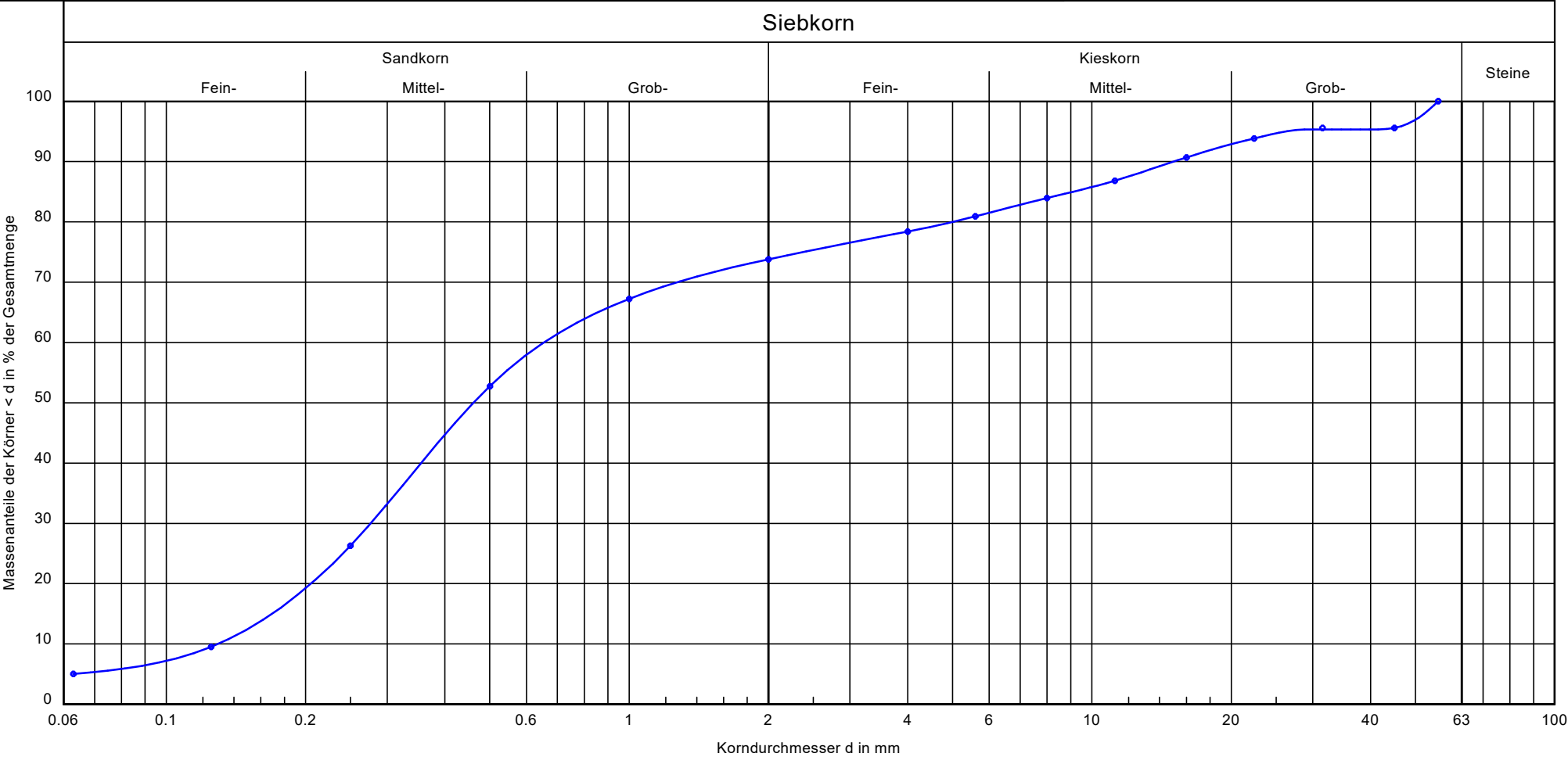
Probe entnommen am: 12.06.2026

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Naß- / Trockensiebung

Bearbeiter: E.Rezulak

Datum: 18.08.2026



Projekt:	L128, Reher (B 430) - Puls (K 66)	1-0084-2026 Anlage 2.3
Probenbezeichnung:	KV3: BK3: 60,0 - 80,0 cm, BK4: 32,0 - 61,0 cm	
Bodengruppe DIN 18196:	SU	
Frostempfindlichkeit:	F1	
Cu/Cc:	5.1/0.9	
k [m/s] (Beyer):	1.3 · 10 ⁻⁴	
T/U/S/G [%]:	- /5.0/68.7/26.2	

	1-0084-2026 Anlage 2.3
	Probe entnommen am: 12.06.2026 Art der Entnahme: gestörte Probe Arbeitsweise: Naß- / Trockensiebung

Projekt: L128, Reher (B 430) - Puls (K 66)
Probenbezeichnung: KV3: BK3: 60,0 - 80,0 cm, BK4: 32,0 - 61,0 cm
Bodengruppe DIN 18196: SU
Frostempfindlichkeit: F1
Cu/Cc: 5.1/0.9
k [m/s] (Beyer): 1.333E-4
T/U/S/G [%]: - / 5.0 / 68.7 / 26.2
d10/d30/d60 [mm]: 0.129 / 0.276 / 0.655
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 4667.90

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
56.0	0.00	0.00	100.00
45.0	207.10	4.44	95.56
31.5	0.00	0.00	95.56
22.4	81.20	1.74	93.82
16.0	147.10	3.15	90.67
11.2	181.00	3.88	86.79
8.0	132.70	2.84	83.95
5.6	142.10	3.04	80.91
4.0	117.60	2.52	78.39
2.0	215.00	4.61	73.78
1.0	306.50	6.57	67.21
0.5	675.50	14.47	52.74
0.25	1234.10	26.44	26.30
0.125	782.80	16.77	9.53
0.063	209.50	4.49	5.04
Schale	235.20	5.04	-
Summe	4667.40		
Siebverlust	0.50		

Bestimmung der Korngrößenverteilung DIN EN 933-1

L128, Reher (B 430) - Puls (K 66)

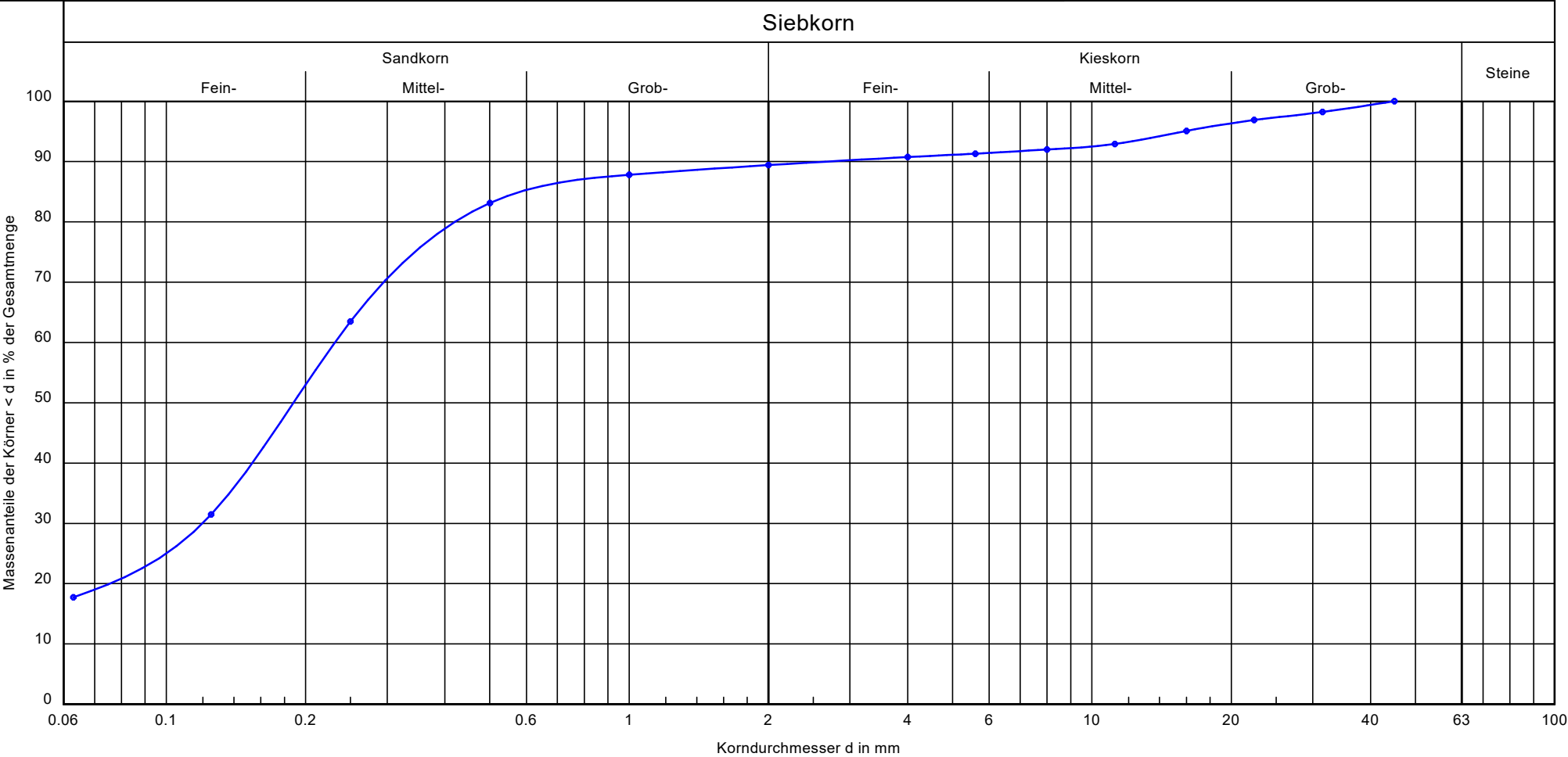
Probe entnommen am: 12.06.2026

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Naß- / Trockensiebung

Bearbeiter: E.Rezulak

Datum: 18.08.2026



Projekt:	L128, Reher (B 430) - Puls (K 66)	1-0084-2026 Anlage 2.4
Probenbezeichnung:	KV4: BK5: 39,5 - 80,0 cm, BK6: 47,0 - 80,0 cm	
Bodengruppe DIN 18196:	SU*	
Frostempfindlichkeit:	F3	
Cu/Cc:	-/-	
k [m/s] (Beyer):	-	
T/U/S/G [%]:	- /17.7/71.7/10.6	

1-0084-2026

Anlage 2.4

Probe entnommen am: 12.06.2026

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Naß- / Trockensiebung

Projekt: L128, Reher (B 430) - Puls (K 66)
Probenbezeichnung: KV4: BK5: 39,5 - 80,0 cm, BK6: 47,0 - 80,0 cm
Bodengruppe DIN 18196: SU*
Frostempfindlichkeit: F3
Cu/Cc: -/-
k [m/s] (Beyer): -
T/U/S/G [%]: - / 17.7 / 71.7 / 10.6
d10/d30/d60 [mm]: - / 0.120 / 0.231
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 4646.40

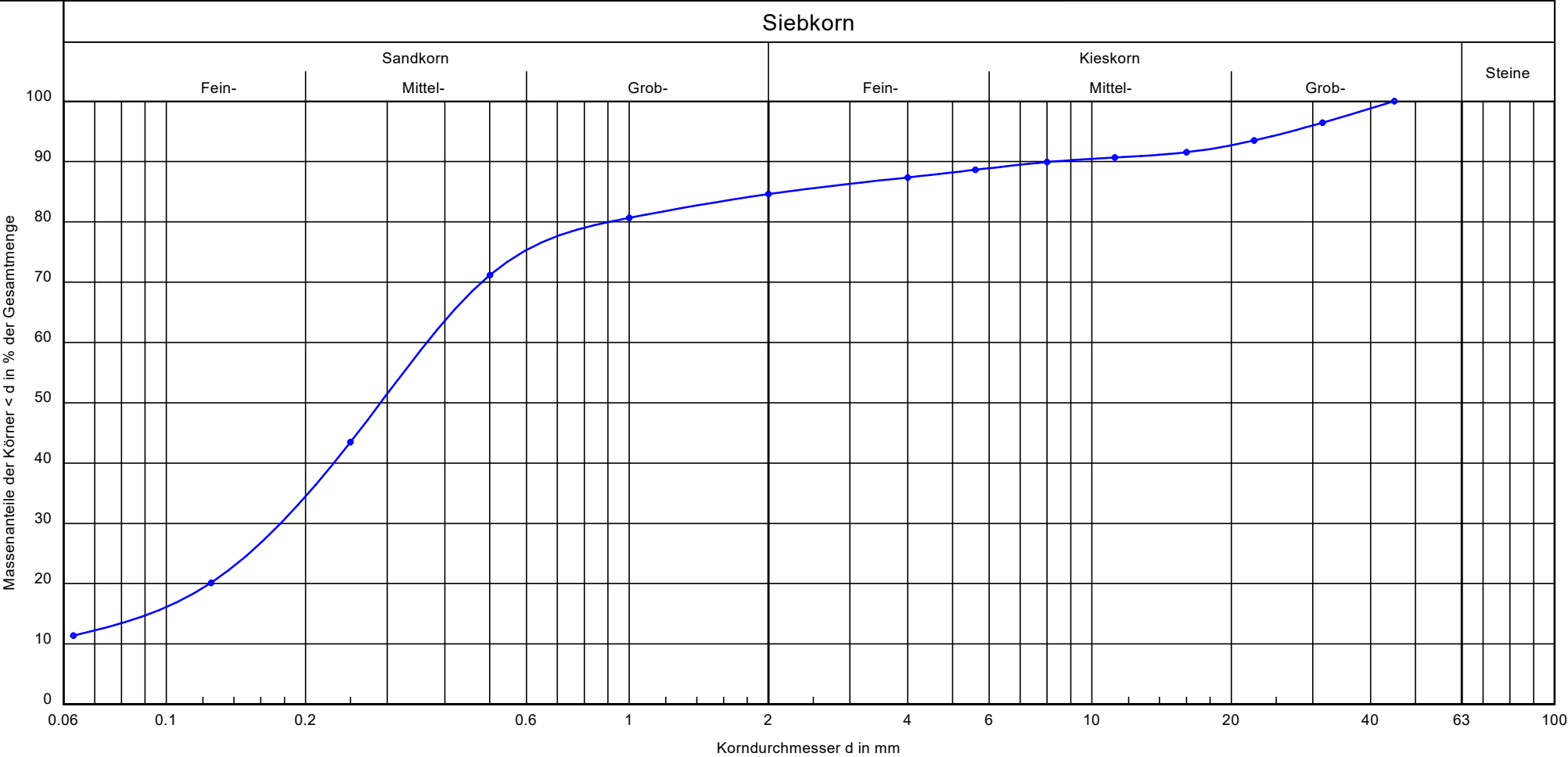
Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
45.0	0.00	0.00	100.00
31.5	83.30	1.79	98.21
22.4	62.60	1.35	96.86
16.0	83.50	1.80	95.06
11.2	100.50	2.16	92.90
8.0	42.90	0.92	91.97
5.6	31.90	0.69	91.29
4.0	26.00	0.56	90.73
2.0	61.80	1.33	89.40
1.0	75.50	1.63	87.77
0.5	216.80	4.67	83.10
0.25	912.20	19.64	63.47
0.125	1486.20	32.00	31.47
0.063	638.10	13.74	17.73
Schale	823.60	17.73	-
Summe	4644.90		
Siebverlust	1.50		

Bestimmung der Korngrößenverteilung DIN EN 933-1

L128, Reher (B 430) - Puls (K 66)

Probe entnommen am: 12.06.2026
Art der Entnahme: gestörte Probe
Arbeitsweise: Naß- / Trockensiebung
Bearbeiter: E.Rezulak
Datum: 18.08.2026



Projekt:	L128, Reher (B 430) - Puls (K 66)	1-0084-2026 Anlage 2.5
Probenbezeichnung:	KV5: BK7: 30,6 - 80,0 cm, BK8: 34,0 - 80,0 cm	
Bodengruppe DIN 18196:	SU	
Frostempfindlichkeit:	F2	
Cu/Cc:	-/-	
k [m/s] (Beyer):	-	
T/U/S/G [%]:	- /11.4/73.2/15.4	

1-0084-2026

Anlage 2.5

Probe entnommen am: 12.06.2026

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Naß- / Trockensiebung

Projekt: L128, Reher (B 430) - Puls (K 66)
Probenbezeichnung: KV5: BK7: 30,6 - 80,0 cm, BK8: 34,0 - 80,0 cm
Bodengruppe DIN 18196: SU
Frostempfindlichkeit: F2
Cu/Cc: -/
k [m/s] (Beyer): -
T/U/S/G [%]: - / 11.4 / 73.2 / 15.4
d10/d30/d60 [mm]: - / 0.177 / 0.366
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 4858.40

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
45.0	0.00	0.00	100.00
31.5	173.30	3.57	96.43
22.4	143.60	2.96	93.48
16.0	94.30	1.94	91.54
11.2	43.20	0.89	90.65
8.0	36.70	0.76	89.89
5.6	61.90	1.27	88.62
4.0	61.50	1.27	87.35
2.0	134.80	2.77	84.58
1.0	191.20	3.94	80.64
0.5	460.50	9.48	71.16
0.25	1345.40	27.69	43.47
0.125	1132.40	23.31	20.16
0.063	426.30	8.78	11.38
Schale	552.90	11.38	-
Summe	4858.00		
Siebverlust	0.40		

Bestimmung der Korngrößenverteilung DIN EN 933-1

L128, Reher (B 430) - Puls (K 66)

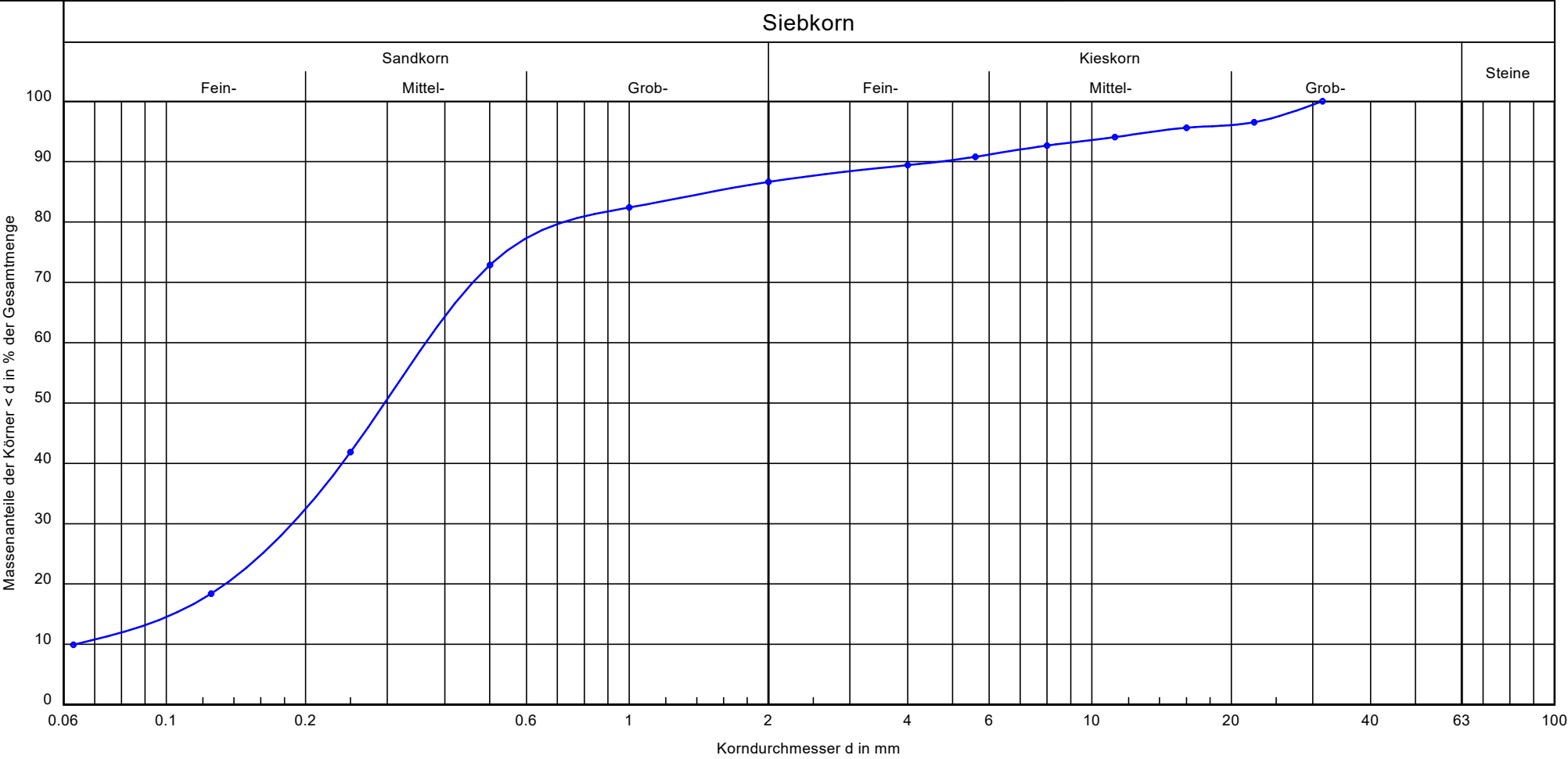
Probe entnommen am: 12.06.2026

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Naß- / Trockensiebung

Bearbeiter: E.Rezulak

Datum: 18.08.2026



Projekt:	L128, Reher (B 430) - Puls (K 66)	1-0084-2026 Anlage 2.6
Probenbezeichnung:	KV6: BK9: 40,0 - 80,0 cm	
Bodengruppe DIN 18196:	SU	
Frostempfindlichkeit:	F1	
Cu/Cc:	5.7/1.5	
k [m/s] (Beyer):	3.2 · 10 ⁻⁵	
T/U/S/G [%]:	- /10.0/76.7/13.4	

1-0084-2026

Anlage 2.6

Probe entnommen am: 12.06.2026

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Naß- / Trockensiebung

Projekt: L128, Reher (B 430) - Puls (K 66)
Probenbezeichnung: KV6: BK9: 40,0 - 80,0 cm
Bodengruppe DIN 18196: SU
Frostempfindlichkeit: F1
Cu/Cc: 5.7/1.5
k [m/s] (Beyer): 3.212E-5
T/U/S/G [%]: - / 10.0 / 76.7 / 13.4
d10/d30/d60 [mm]: 0.063 / 0.187 / 0.364
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 3609.00

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
31.5	0.00	0.00	100.00
22.4	125.40	3.48	96.52
16.0	33.40	0.93	95.59
11.2	56.00	1.55	94.04
8.0	50.00	1.39	92.65
5.6	66.80	1.85	90.80
4.0	50.30	1.40	89.40
2.0	99.80	2.77	86.63
1.0	153.40	4.26	82.37
0.5	343.30	9.53	72.85
0.25	1117.10	31.00	41.85
0.125	845.00	23.45	18.40
0.063	304.20	8.44	9.95
Schale	358.70	9.95	-
Summe	3603.40		
Siebverlust	5.60		

Bestimmung der Korngrößenverteilung DIN EN 933-1

L128, Reher (B 430) - Puls (K 66)

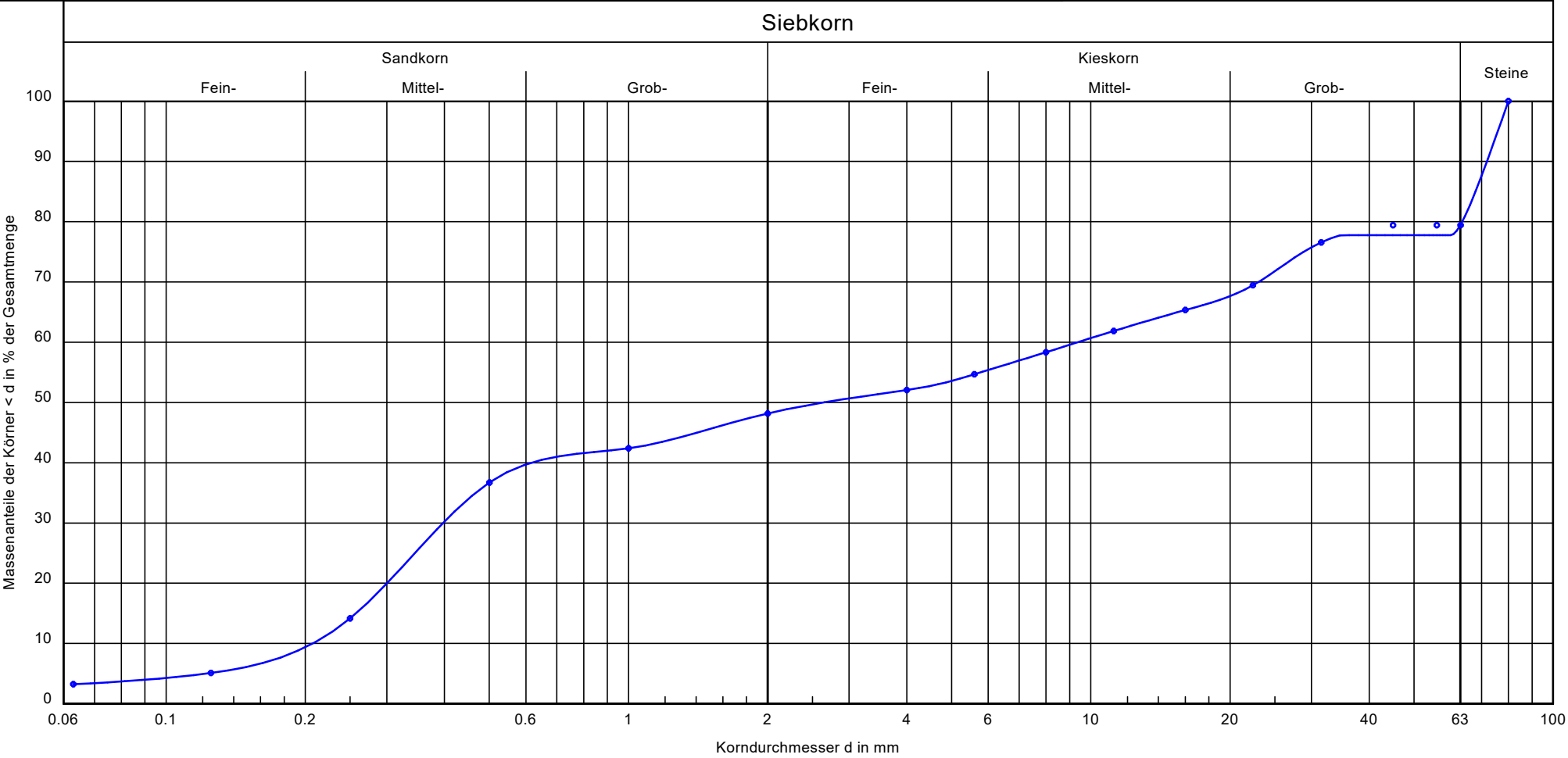
Probe entnommen am: 12.06.2026

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Naß- / Trockensiebung

Bearbeiter: E.Rezulak

Datum: 18.08.2026



Projekt:	L128, Reher (B 430) - Puls (K 66)	1-0084-2026 Anlage 2.7
Probenbezeichnung:	KV7: BK9: 12,2 - 40,0 cm	
Bodengruppe DIN 18196:	GI	
Frostempfindlichkeit:	F1	
Cu/Cc:	45.3/0.1	
k [m/s] (Beyer):	-	
T/U/S/G [%]:	- /3.2/44.9/31.2	

1-0084-2026

Anlage 2.7

Probe entnommen am: 12.06.2026

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Naß- / Trockensiebung

Projekt: L128, Reher (B 430) - Puls (K 66)
Probenbezeichnung: KV7: BK9: 12,2 - 40,0 cm
Bodengruppe DIN 18196: GI
Frostempfindlichkeit: F1
Cu/Cc: 45.3/0.1
k [m/s] (Beyer): -
T/U/S/G [%]: - / 3.2 / 44.9 / 31.2
d10/d30/d60 [mm]: 0.207 / 0.397 / 9.375
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 4989.50

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
80.0	0.00	0.00	100.00
63.0	1022.90	20.60	79.40
56.0	0.00	0.00	79.40
45.0	0.00	0.00	79.40
31.5	141.10	2.84	76.56
22.4	354.40	7.14	69.43
16.0	204.00	4.11	65.32
11.2	172.40	3.47	61.85
8.0	174.40	3.51	58.34
5.6	181.70	3.66	54.68
4.0	130.00	2.62	52.06
2.0	193.50	3.90	48.17
1.0	287.20	5.78	42.38
0.5	282.50	5.69	36.70
0.25	1118.00	22.51	14.18
0.125	450.00	9.06	5.12
0.063	93.50	1.88	3.24
Schale	161.00	3.24	-
Summe	4966.60		
Siebverlust	22.90		

Anlage 3 zum Prüfbericht-Nr.: 1-0084-2026

Laborberichte GEOTAIX (GBA Group)

- 2026PW11734 / 1, PAK n. EPA, Phenolindex, (7 Seiten)
- 2026PW12670 / 1, EBV RC-Baustoffe (5 Seiten)
- 2026PW11973 / 1 , EBV Boden (7 Seiten)

GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH · Schumanstraße 29 · 52146 Würselen

HNL Ingenieur- und Prüfgesellschaft mbH -
Aschaffenburg
Dieselstraße 2



63741 Aschaffenburg

Prüfbericht-Nr.: 2026PW11734 / 1

Auftraggeber	HNL Ingenieur- und Prüfgesellschaft mbH - Aschaffenburg
Eingangsdatum	siehe Tabelle
Projekt	1-0084-2026, L 128 Reher (B430) – Puls (K66)
Material	Asphalt
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Beutel
Probenmenge	je Probe 1 St.
unsere Auftragsnummer	26W05069
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	Kurier (GO)
Analysenbeginn / -ende	28.07.2026 - 04.08.2026
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.
Bemerkung	keine

Würselen, 04.08.2026

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

D. Rathmann

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 V1 E, 514, 02.02.2026

Seite 1 von 7 zu Prüfbericht-Nr.: 2026PW11734 / 1

Prüfbericht-Nr.: 2026PW11734 / 1

1-0084-2026, L128 Reher (B430) – Puls (K66)

unsere Auftragsnummer		26W05069	26W05069	26W05069	26W05069
Probe-Nummer		001	002	003	004
Material		Asphalt	Asphalt	Asphalt	Asphalt
Probenbezeichnung		4059/26 MP1	4059/26 MP2	4059/26 MP3	4059/26 MP4
Probeneingang		28.07.2026	28.07.2026	28.07.2026	28.07.2026
Analysenergebnisse	Einheit				
Asphalt n. RuVA-StB 01					
Probenvorbereitung		+	+	+	+
Eluat					
Summe PAK (16)	mg/kg	n.n.	0,39	2,14	1,83
Naphthalin	mg/kg	<0,15	<0,15	0,16	<0,15
Acenaphthylen	mg/kg	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
Acenaphthen	mg/kg	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
Fluoren	mg/kg	<0,15	<0,15	0,19	<0,15
Phenanthren	mg/kg	<0,15	<0,15	0,60	0,63
Anthracen	mg/kg	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
Fluoranthren	mg/kg	<0,15	<0,15	0,44	0,53
Pyren	mg/kg	<0,15	<0,15	0,54	0,51
Benz(a)anthracen	mg/kg	<0,15	0,15	<0,15	<0,15
Chrysen	mg/kg	<0,15	0,24	<0,15	<0,15
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	<0,15	<0,15	0,21	0,16
Phenolindex	µg/L	<10	10	<10	<10

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.: 2026PW11734 / 1

1-0084-2026, L128 Reher (B430) – Puls (K66)

unsere Auftragsnummer		26W05069	26W05069	26W05069	26W05069
Probe-Nummer		005	006	007	008
Material		Asphalt	Asphalt	Asphalt	Asphalt
Probenbezeichnung		4059/26 MP5	4059/26 MP6	4059/26 MP7	4059/26 MP8
Probeneingang		28.07.2026	28.07.2026	28.07.2026	28.07.2026
Analysenergebnisse	Einheit				
Asphalt n. RuVA-StB 01					
Probenvorbereitung		+	+	+	+
Eluat					
Summe PAK (16)	mg/kg	0,22	0,17	2,98	5,33
Naphthalin	mg/kg	<0,15	<0,15	0,22	0,22
Acenaphthylen	mg/kg	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
Acenaphthen	mg/kg	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
Fluoren	mg/kg	<0,15	<0,15	0,18	<0,15
Phenanthren	mg/kg	<0,15	<0,15	0,73	1,4
Anthracen	mg/kg	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
Fluoranthren	mg/kg	<0,15	<0,15	0,47	1,2
Pyren	mg/kg	<0,15	<0,15	0,42	1,2
Benz(a)anthracen	mg/kg	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
Chrysen	mg/kg	<0,15	0,17	0,46	0,67
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,15	<0,15	0,16	0,36
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,22	<0,15	0,15	<0,15
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	<0,15	<0,15	0,19	0,28
Phenolindex	µg/L	10	13	<10	<10

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.: 2026PW11734 / 1

1-0084-2026, L128 Reher (B430) – Puls (K66)

unsere Auftragsnummer		26W05069	26W05069	26W05069	26W05069
Probe-Nummer		009	010	011	012
Material		Asphalt	Asphalt	Asphalt	Asphalt
Probenbezeichnung		4059/26 MP9	4059/26 MP10	4059/26 MP11	4059/26 MP12
Probeneingang		28.07.2026	28.07.2026	28.07.2026	28.07.2026
Analysenergebnisse	Einheit				
Asphalt n. RuVA-StB 01					
Probenvorbereitung		+	+	+	+
Eluat					
Summe PAK (16)	mg/kg	n.n.	116,41	6,14	n.n.
Naphthalin	mg/kg	<0,15	2,9	<0,15	<0,15
Acenaphthylen	mg/kg	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
Acenaphthen	mg/kg	<0,15	10	0,18	<0,15
Fluoren	mg/kg	<0,15	11	<0,15	<0,15
Phenanthren	mg/kg	<0,15	34	3,9	<0,15
Anthracen	mg/kg	<0,15	4,8	0,29	<0,15
Fluoranthren	mg/kg	<0,15	27	0,92	<0,15
Pyren	mg/kg	<0,15	19	0,68	<0,15
Benz(a)anthracen	mg/kg	<0,15	2,1	<0,15	<0,15
Chrysen	mg/kg	<0,15	3,2	<0,15	<0,15
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,15	1,1	<0,15	<0,15
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,15	0,55	<0,15	<0,15
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,15	0,54	<0,15	<0,15
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	<0,15	0,22	0,17	<0,15
Phenolindex	µg/L	<10	49	<10	<10

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.: 2026PW11734 / 1

1-0084-2026, L128 Reher (B430) – Puls (K66)

unsere Auftragsnummer		26W05069	26W05069	26W05069	26W05069
Probe-Nummer		013	014	015	016
Material		Asphalt	Asphalt	Asphalt	Asphalt
Probenbezeichnung		4059/26 MP13	4059/26 MP14	4059/26 MP15	4059/26 MP16
Probeneingang		28.07.2026	28.07.2026	28.07.2026	28.07.2026
Analysenergebnisse	Einheit				
Asphalt n. RuVA-StB 01					
Probenvorbereitung		+	+	+	+
Eluat					
Summe PAK (16)	mg/kg	1,2	2,75	0,87	1,98
Naphthalin	mg/kg	0,49	0,16	<0,15	0,18
Acenaphthylen	mg/kg	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
Acenaphthen	mg/kg	<0,15	0,72	<0,15	<0,15
Fluoren	mg/kg	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
Phenanthren	mg/kg	0,56	1,1	0,35	0,42
Anthracen	mg/kg	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
Fluoranthren	mg/kg	0,15	0,42	<0,15	0,44
Pyren	mg/kg	<0,15	0,35	0,25	0,52
Benz(a)anthracen	mg/kg	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
Chrysen	mg/kg	<0,15	<0,15	0,27	0,25
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,15	<0,15	<0,15	0,17
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
Phenolindex	µg/L	10	11	<10	10

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.: 2026PW11734 / 1

1-0084-2026, L128 Reher (B430) – Puls (K66)

unsere Auftragsnummer		26W05069	26W05069	26W05069
Probe-Nummer		017	018	019
Material		Asphalt	Asphalt	Asphalt
Probenbezeichnung		4059/26 MP17	4059/26 MP18	4059/26 MP19
Probeneingang		28.07.2026	28.07.2026	28.07.2026
Analysenergebnisse	Einheit			
Asphalt n. RuVA-StB 01				
Probenvorbereitung		+	+	+
Eluat				
Summe PAK (16)	mg/kg	602,48	2,2	0,79
Naphthalin	mg/kg	0,78	0,15	<0,15
Acenaphthylen	mg/kg	<0,15	<0,15	<0,15
Acenaphthen	mg/kg	11	<0,15	<0,15
Fluoren	mg/kg	4,1	<0,15	<0,15
Phenanthren	mg/kg	110	0,49	0,24
Anthracen	mg/kg	12	<0,15	<0,15
Fluoranthren	mg/kg	84	<0,15	<0,15
Pyren	mg/kg	92	0,27	0,24
Benz(a)anthracen	mg/kg	53	<0,15	<0,15
Chrysen	mg/kg	66	0,73	0,31
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	64	0,23	<0,15
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	22	0,15	<0,15
Benzo(a)pyren	mg/kg	36	<0,15	<0,15
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	22	<0,15	<0,15
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	6,6	<0,15	<0,15
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	19	0,18	<0,15
Phenolindex	µg/L	14	<10	<10

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.: 2026PW11734 / 1

1-0084-2026, L128 Reher (B430) – Puls (K66)

Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	MU %	Methode
Asphalt n. RuVA-StB 01				- g ₁
Probenvorbereitung				DIN 19747: 2009-07 ^a g ₁
Eluat				DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a g ₁
Summe PAK (16)		mg/kg		berechnet g ₁
Naphthalin	0,15	mg/kg	61	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a g ₁
Acenaphthylen	0,15	mg/kg	44	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a g ₁
Acenaphthen	0,15	mg/kg	38	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a g ₁
Fluoren	0,15	mg/kg	24	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a g ₁
Phenanthren	0,15	mg/kg	22	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a g ₁
Anthracen	0,15	mg/kg	22	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a g ₁
Fluoranthren	0,15	mg/kg	15	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a g ₁
Pyren	0,15	mg/kg	16	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a g ₁
Benz(a)anthracen	0,15	mg/kg	18	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a g ₁
Chrysen	0,15	mg/kg	15	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a g ₁
Benzo(b)fluoranthren	0,15	mg/kg	38	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a g ₁
Benzo(k)fluoranthren	0,15	mg/kg	33	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a g ₁
Benzo(a)pyren	0,15	mg/kg	28	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a g ₁
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,15	mg/kg	24	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a g ₁
Dibenz(a,h)anthracen	0,15	mg/kg	38	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a g ₁
Benzo(g,h,i)perylene	0,15	mg/kg	27	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a g ₁
Phenolindex	10	µg/L	16	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a g ₁

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: g₁Geotaix (D-PL-14570-01)

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.

GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH · Schumanstraße 29 · 52146 Würselen

HNL Ingenieur- und Prüfgesellschaft mbH -
Aschaffenburg
Prüfstellenleiter, Herr M.Sc. Falb
Dieselstraße 2



63741 Aschaffenburg

Prüfbericht-Nr.: 2026PW12670 / 1

Auftraggeber	HNL Ingenieur- und Prüfgesellschaft mbH - Aschaffenburg
Eingangsdatum	siehe Tabelle
Projekt	1-0084-2026, L128 Reher (B430) - Puls (K66)
Material	Bauschutt
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Eimer
Probenmenge	je Probe 5 L
unsere Auftragsnummer	26W05066
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	Kurier (GO)
Analysenbeginn / -ende	28.07.2026 - 18.08.2026
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.
Bemerkung	keine

Würselen, 18.08.2026

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

D. Rathmann

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 V1 E, 514, 02.02.2026

Seite 1 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2026PW12670 / 1

Prüfbericht-Nr.: 2026PW12670 / 1

1-0084-2026, L128 Reher (B430) - Puls (K66)

unsere Auftragsnummer		26W05066
Probe-Nummer		003
Material		Bauschutt
Probenbezeichnung		4059/26 MP EBV RC
Probeneingang		28.07.2026
Analysenergebnisse	Einheit	
Siebfraktion > 32 mm	Masse-%	100
Siebung 16 mm	Masse-%	50,7
Vereinigung der Siebfraktionen		+
Zerkleinerung der Siebfraktion > 32 mm (EBV)		+
Probenvorbereitung		+
Trockenrückstand	Masse-%	99,9
Summe PAK (16)	mg/kg TM	n.n.
Summe PAK (16) (EBV)	mg/kg TM	0,03
Naphthalin	mg/kg TM	<0,030 (n.n.)
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,030 (n.n.)
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,030 (n.n.)
Fluoren	mg/kg TM	<0,030 (n.n.)
Phenanthren	mg/kg TM	<0,030 (n.n.)
Anthracen	mg/kg TM	<0,030 (n.n.)
Fluoranthren	mg/kg TM	<0,030 (n.n.)
Pyren	mg/kg TM	<0,030 (n.n.)
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	<0,030 (n.n.)
Chrysen	mg/kg TM	<0,030 (n.n.)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	<0,030 (n.n.)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	<0,030 (n.n.)
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,030 (n.n.)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,030 (ngw.)
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	<0,030 (n.n.)
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	<0,030 (ngw.)
Eluat 2:1		+
Trübung (quantitativ) - organisches Eluat	FNU	12
pH-Wert		8,7
Temp. bei pH-/Leitf.-Messung im 2:1 Eluat	°C	26,7
Leitfähigkeit	µS/cm	52
Sulfat	mg/L	<20
Chrom ges.	µg/L	<3,0
Kupfer	µg/L	<6,7
Vanadium	µg/L	<10
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)	µg/L	0,078
Acenaphthylen	µg/L	<0,050 (n.n.)
Acenaphthen	µg/L	<0,050 (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 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.: 2026PW12670 / 1

1-0084-2026, L128 Reher (B430) - Puls (K66)

unsere Auftragsnummer		26W05066
Probe-Nummer		003
Material		Bauschutt
Probenbezeichnung		4059/26 MP EBV RC
Fluoren	µg/L	<0,050 (n.n.)
Phenanthren	µg/L	0,053
Anthracen	µg/L	<0,050 (n.n.)
Fluoranthren	µg/L	<0,050 (ngw.)
Pyren	µg/L	<0,050 (n.n.)
Benz(a)anthracen	µg/L	<0,050 (n.n.)
Chrysen	µg/L	<0,050 (n.n.)
Benzo(b)fluoranthren	µg/L	<0,050 (n.n.)
Benzo(k)fluoranthren	µg/L	<0,050 (n.n.)
Benzo(a)pyren	µg/L	<0,050 (n.n.)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	<0,050 (n.n.)
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	<0,050 (n.n.)
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	<0,050 (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 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.: 2026PW12670 / 1

1-0084-2026, L128 Reher (B430) - Puls (K66)

Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	MU %	Methode
Siebfraktion > 32 mm		Masse-%		visuell _{g1}
Siebung 16 mm		Masse-%		visuell _{g1}
Vereinigung der Siebfraktionen				visuell _{g1}
Zerkleinerung der Siebfraktion > 32 mm (EBV)				visuell _{g1}
Probenvorbereitung				DIN 19747: 2009-07 in Verbindung mit der DIN EN 932-2: 1999-03 ^a _{g1}
Trockenrückstand		Masse-%	15	DIN EN 14346: 2007-03 ^a _{g1}
Summe PAK (16)		mg/kg TM		berechnet _{g1}
Summe PAK (16) (EBV)		mg/kg TM		berechnet _{g1}
Naphthalin	0,030	mg/kg TM	61	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a _{g1}
Acenaphthylen	0,030	mg/kg TM	44	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a _{g1}
Acenaphthen	0,030	mg/kg TM	38	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a _{g1}
Fluoren	0,030	mg/kg TM	24	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a _{g1}
Phenanthren	0,030	mg/kg TM	22	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a _{g1}
Anthracen	0,030	mg/kg TM	22	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a _{g1}
Fluoranthren	0,030	mg/kg TM	15	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a _{g1}
Pyren	0,030	mg/kg TM	16	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a _{g1}
Benz(a)anthracen	0,030	mg/kg TM	18	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a _{g1}
Chrysen	0,030	mg/kg TM	15	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a _{g1}
Benzo(b)fluoranthren	0,030	mg/kg TM	38	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a _{g1}
Benzo(k)fluoranthren	0,030	mg/kg TM	33	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a _{g1}
Benzo(a)pyren	0,030	mg/kg TM	28	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a _{g1}
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,030	mg/kg TM	24	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a _{g1}
Dibenz(a,h)anthracen	0,030	mg/kg TM	38	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a _{g1}
Benzo(g,h,i)perylene	0,030	mg/kg TM	27	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a _{g1}
Eluat 2:1				DIN 19529: 2015-12 ^a _{g1}
Trübung (quantitativ) - organisches Eluat	0,10	FNU	27	DIN EN ISO 7027-1: 2016-11 ^a _{g1}
pH-Wert			1	DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a _{g1}
Temp. bei pH-/Leitf.-Messung im 2:1 Eluat		°C		DIN 38404-4: 1976-12 ^a _{g1}
Leitfähigkeit	1,0	µS/cm	22	DIN EN 27888: 1993-11 ^a , Kor. auf 25°C mittels Temp.komp. _{g1}
Sulfat	20	mg/L	15	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a _{g1}
Chrom ges.	3,0	µg/L	6	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Kupfer	6,7	µg/L	17	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Vanadium	10	µg/L		DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)		µg/L		berechnet _{g1}
Acenaphthylen	0,050	µg/L	27	DIN 38407-39: 2011-09 ^a _{g1}
Acenaphthen	0,050	µg/L	12	DIN 38407-39: 2011-09 ^a _{g1}
Fluoren	0,050	µg/L	16	DIN 38407-39: 2011-09 ^a _{g1}

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.: 2026PW12670 / 1

1-0084-2026, L128 Reher (B430) - Puls (K66)

Parameter	BG	Einheit	MU %	Methode
Phenanthren	0,050	µg/L	16	DIN 38407-39: 2011-09 ^a _{g1}
Anthracen	0,050	µg/L	22	DIN 38407-39: 2011-09 ^a _{g1}
Fluoranthren	0,050	µg/L	22	DIN 38407-39: 2011-09 ^a _{g1}
Pyren	0,050	µg/L	19	DIN 38407-39: 2011-09 ^a _{g1}
Benz(a)anthracen	0,050	µg/L	17	DIN 38407-39: 2011-09 ^a _{g1}
Chrysen	0,050	µg/L	18	DIN 38407-39: 2011-09 ^a _{g1}
Benzo(b)fluoranthren	0,050	µg/L	34	DIN 38407-39: 2011-09 ^a _{g1}
Benzo(k)fluoranthren	0,050	µg/L	26	DIN 38407-39: 2011-09 ^a _{g1}
Benzo(a)pyren	0,050	µg/L	19	DIN 38407-39: 2011-09 ^a _{g1}
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	µg/L	17	DIN 38407-39: 2011-09 ^a _{g1}
Dibenz(a,h)anthracen	0,050	µg/L	20	DIN 38407-39: 2011-09 ^a _{g1}
Benzo(g,h,i)perylene	0,050	µg/L	19	DIN 38407-39: 2011-09 ^a _{g1}

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: _{g1}Geotaix (D-PL-14570-01)

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.

GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH · Schumanstraße 29 · 52146 Würselen

HNL Ingenieur- und Prüfgesellschaft mbH -
Aschaffenburg
Prüfstellenleiter, Herr M.Sc. Falb
Dieselstraße 2



63741 Aschaffenburg

Prüfbericht-Nr.: 2026PW11973 / 1

Auftraggeber	HNL Ingenieur- und Prüfgesellschaft mbH - Aschaffenburg
Eingangsdatum	siehe Tabelle
Projekt	1-0084-2026, L128 Reher (B430) - Puls (K66)
Material	Boden
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Eimer
Probenmenge	je Probe 5 L
unsere Auftragsnummer	26W05066
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	Kurier (GO)
Analysenbeginn / -ende	28.07.2026 - 18.08.2026
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.
Bemerkung	keine

Würselen, 18.08.2026

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

D. Rathmann

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 V1 E, 514, 02.02.2026

Seite 1 von 7 zu Prüfbericht-Nr.: 2026PW11973 / 1

Prüfbericht-Nr.: 2026PW11973 / 1

1-0084-2026, L128 Reher (B430) - Puls (K66)

unsere Auftragsnummer		26W05066	26W05066
Probe-Nummer		001	002
Material		Boden	Boden
Probenbezeichnung		4059/26 MP B1	4059/26 MP B2
Probeneingang		28.07.2026	28.07.2026
Analysenergebnisse	Einheit		
Siebfraktion > 32 mm	Masse-%	0	0
Siebung 16 mm	Masse-%	0	0
Vereinigung der Siebfractionen		-	-
Zerkleinerung der Siebfraktion > 32 mm (EBV)		-	-
Probenvorbereitung		+	+
Siebfraktion > 2 mm	Masse-%	28,5	26,0
Siebfraktion < 2 mm	Masse-%	71,5	74,0
Untersuchte Fraktion		Feinfraktion	Feinfraktion
Trockenrückstand	Masse-%	84,7	88,7
Aufschluss mit Königswasser		+	+
Arsen	mg/kg TM	<3,3	<3,3
Blei	mg/kg TM	10	<4,0
Cadmium	mg/kg TM	<0,13	0,17
Chrom ges.	mg/kg TM	13	4,2
Kupfer	mg/kg TM	8,6	8,0
Nickel	mg/kg TM	6,7	<4,0
Quecksilber	mg/kg TM	<0,050	0,52
Thallium	mg/kg TM	<0,10	<0,10
Zink	mg/kg TM	30	25
TOC	Masse-% TM	2,9	2,7
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	mg/kg TM	120	100
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<100	<100
Summe PAK (16)	mg/kg TM	0,613	0,264
Summe PAK (16) (EBV)	mg/kg TM	0,673	0,324
Naphthalin	mg/kg TM	<0,030 (n.n.)	<0,030 (n.n.)
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,030 (ngw.)	<0,030 (n.n.)
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,030 (n.n.)	<0,030 (n.n.)
Fluoren	mg/kg TM	<0,030 (n.n.)	<0,030 (n.n.)
Phenanthren	mg/kg TM	0,066	<0,030 (ngw.)
Anthracen	mg/kg TM	<0,030 (ngw.)	<0,030 (n.n.)
Fluoranthren	mg/kg TM	0,12	0,055
Pyren	mg/kg TM	0,11	0,044
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	0,035	<0,030 (ngw.)
Chrysen	mg/kg TM	0,081	0,037
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	0,081	0,059
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	<0,030 (ngw.)	<0,030 (ngw.)
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,037	<0,030 (ngw.)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	0,037	0,034
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	<0,030 (ngw.)	<0,030 (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.: 2026PW11973 / 1

1-0084-2026, L128 Reher (B430) - Puls (K66)

unsere Auftragsnummer		26W05066	26W05066
Probe-Nummer		001	002
Material		Boden	Boden
Probenbezeichnung		4059/26 MP B1	4059/26 MP B2
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	0,046	0,035
Summe PCB (7)	mg/kg TM	n.n.	n.n.
Summe PCB (7) (EBV)	mg/kg TM	0,004	0,002
PCB 28	mg/kg TM	<0,0040 (n.n.)	<0,0040 (n.n.)
PCB 52	mg/kg TM	<0,0040 (n.n.)	<0,0040 (n.n.)
PCB 101	mg/kg TM	<0,0040 (n.n.)	<0,0040 (n.n.)
PCB 118	mg/kg TM	<0,0040 (n.n.)	<0,0040 (n.n.)
PCB 153	mg/kg TM	<0,0040 (ngw.)	<0,0040 (n.n.)
PCB 138	mg/kg TM	<0,0040 (ngw.)	<0,0040 (ngw.)
PCB 180	mg/kg TM	<0,0040 (n.n.)	<0,0040 (n.n.)
EOX	mg/kg TM	0,47	0,35
Eluat 2:1		+	+
Trübung (quantitativ) - organisches Eluat	FNU	18	37
pH-Wert		7,7	7,9
Temp. bei pH-/Leitf.-Messung im 2:1 Eluat	°C	26,0	22,0
Leitfähigkeit	µS/cm	190	330
Sulfat	mg/L	<20	<20
Arsen	µg/L	3,2	<2,7
Blei	µg/L	17	<7,0
Cadmium	µg/L	<0,50	<0,50
Chrom ges.	µg/L	<3,0	<3,0
Kupfer	µg/L	67	83
Nickel	µg/L	<6,7	<6,7
Quecksilber	µg/L	<0,033	<0,033
Thallium	µg/L	<0,050	<0,050
Zink	µg/L	38	91
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)	µg/L	0,1	n.n.
Acenaphthylen	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Acenaphthen	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Fluoren	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Phenanthren	µg/L	0,012	<0,008 (n.n.)
Anthracen	µg/L	0,027	<0,008 (n.n.)
Fluoranthren	µg/L	0,015	<0,008 (n.n.)
Pyren	µg/L	0,038	<0,008 (n.n.)
Benz(a)anthracen	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Chrysen	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Benzo(b)fluoranthren	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Benzo(k)fluoranthren	µg/L	<0,008 (ngw.)	<0,008 (n.n.)
Benzo(a)pyren	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (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 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.: 2026PW11973 / 1

1-0084-2026, L128 Reher (B430) - Puls (K66)

unsere Auftragsnummer		26W05066	26W05066
Probe-Nummer		001	002
Material		Boden	Boden
Probenbezeichnung		4059/26 MP B1	4059/26 MP B2
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	<0,008 (ngw.)	<0,008 (n.n.)
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline (EBV)	µg/L	0,021	0,002
Naphthalin	µg/L	<0,010 (ngw.)	<0,010 (n.n.)
1-Methylnaphthalin	µg/L	0,011	<0,002 (n.n.)
2-Methylnaphthalin	µg/L	0,005	0,002
Summe PCB (7) (EBV)	µg/L	n.n.	n.n.
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	<0,00090 (n.n.)	<0,00090 (n.n.)
PCB 118	µg/L	<0,00090 (n.n.)	<0,00090 (n.n.)
PCB 153	µg/L	<0,00090 (n.n.)	<0,00090 (n.n.)
PCB 138	µg/L	<0,00090 (n.n.)	<0,00090 (n.n.)
PCB 180	µg/L	<0,00090 (n.n.)	<0,00090 (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 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 V1 E, 514, 02.02.2026

Seite 4 von 7 zu Prüfbericht-Nr.: 2026PW11973 / 1

Prüfbericht-Nr.: 2026PW11973 / 1

1-0084-2026, L128 Reher (B430) - Puls (K66)

Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	MU %	Methode
Siebfraktion > 32 mm		Masse-%		visuell _{g1}
Siebung 16 mm		Masse-%		visuell _{g1}
Vereinigung der Siebfraktionen				visuell _{g1}
Zerkleinerung der Siebfraktion > 32 mm (EBV)				visuell _{g1}
Probenvorbereitung				DIN 19747: 2009-07 in Verbindung mit der DIN EN 932-2: 1999-03 ^a _{g1}
Siebfraktion > 2 mm		Masse-%		DIN 19747: 2009-07 ^a _{g1}
Siebfraktion < 2 mm		Masse-%		DIN 19747: 2009-07 ^a _{g1}
Untersuchte Fraktion				
Trockenrückstand		Masse-%	15	DIN EN 14346: 2007-03 ^a _{g1}
Aufschluss mit Königswasser				DIN EN 13657: 2003-01 ^a _{g1}
Arsen	3,3	mg/kg TM	13	DIN EN 16171: 2017-01 ^a _{g1}
Blei	4,0	mg/kg TM	9,9	DIN EN 16171: 2017-01 ^a _{g1}
Cadmium	0,13	mg/kg TM	19	DIN EN 16171: 2017-01 ^a _{g1}
Chrom ges.	4,0	mg/kg TM	13	DIN EN 16171: 2017-01 ^a _{g1}
Kupfer	4,0	mg/kg TM	13	DIN EN 16171: 2017-01 ^a _{g1}
Nickel	4,0	mg/kg TM	15	DIN EN 16171: 2017-01 ^a _{g1}
Quecksilber	0,050	mg/kg TM	15	DIN EN 16171: 2017-01 ^a _{g1}
Thallium	0,10	mg/kg TM	26	DIN EN 16171: 2017-01 ^a _{g1}
Zink	4,0	mg/kg TM	60	DIN EN 16171: 2017-01 ^a _{g1}
TOC	0,25	Masse-% TM	43	DIN EN 15936: 2012-11 ^a _{g1}
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	100	mg/kg TM	18	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a _{g1}
mobiler Anteil bis C22	100	mg/kg TM	18	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a _{g1}
Summe PAK (16)		mg/kg TM		berechnet _{g1}
Summe PAK (16) (EBV)		mg/kg TM		berechnet _{g1}
Naphthalin	0,030	mg/kg TM	61	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a _{g1}
Acenaphthylen	0,030	mg/kg TM	44	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a _{g1}
Acenaphthen	0,030	mg/kg TM	38	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a _{g1}
Fluoren	0,030	mg/kg TM	24	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a _{g1}
Phenanthren	0,030	mg/kg TM	22	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a _{g1}
Anthracen	0,030	mg/kg TM	22	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a _{g1}
Fluoranthren	0,030	mg/kg TM	15	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a _{g1}
Pyren	0,030	mg/kg TM	16	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a _{g1}
Benz(a)anthracen	0,030	mg/kg TM	18	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a _{g1}
Chrysen	0,030	mg/kg TM	15	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a _{g1}
Benzo(b)fluoranthren	0,030	mg/kg TM	38	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a _{g1}
Benzo(k)fluoranthren	0,030	mg/kg TM	33	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a _{g1}
Benzo(a)pyren	0,030	mg/kg TM	28	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a _{g1}

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.: 2026PW11973 / 1
1-0084-2026, L128 Reher (B430) - Puls (K66)

Parameter	BG	Einheit	MU %	Methode
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,030	mg/kg TM	24	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a _{g1}
Dibenz(a,h)anthracen	0,030	mg/kg TM	38	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a _{g1}
Benzo(g,h,i)perylene	0,030	mg/kg TM	27	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a _{g1}
Summe PCB (7)		mg/kg TM		berechnet _{g1}
Summe PCB (7) (EBV)		mg/kg TM	19	berechnet _{g1}
PCB 28	0,0040	mg/kg TM	29	DIN EN 17322: 2021-03 ^a _{g1}
PCB 52	0,0040	mg/kg TM	32	DIN EN 17322: 2021-03 ^a _{g1}
PCB 101	0,0040	mg/kg TM	40	DIN EN 17322: 2021-03 ^a _{g1}
PCB 118	0,0040	mg/kg TM	23	DIN EN 17322: 2021-03 ^a _{g1}
PCB 153	0,0040	mg/kg TM	42	DIN EN 17322: 2021-03 ^a _{g1}
PCB 138	0,0040	mg/kg TM	59	DIN EN 17322: 2021-03 ^a _{g1}
PCB 180	0,0040	mg/kg TM	31	DIN EN 17322: 2021-03 ^a _{g1}
EOX	0,30	mg/kg TM	25	DIN 38414-S17 2017-01 Mod. Schütteleextr. Hexan ^a _{g1}
Eluat 2:1				DIN 19529: 2015-12 ^a _{g1}
Trübung (quantitativ) - organisches Eluat	0,10	FNU	27	DIN EN ISO 7027-1: 2016-11 ^a _{g1}
pH-Wert			1	DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a _{g1}
Temp. bei pH-/Leitf.-Messung im 2:1 Eluat		°C		DIN 38404-4: 1976-12 ^a _{g1}
Leitfähigkeit	1,0	µS/cm	22	DIN EN 27888: 1993-11 ^a , Korr. auf 25°C mittels Temp.komp. _{g1}
Sulfat	20	mg/L	15	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a _{g1}
Arsen	2,7	µg/L	40	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Blei	7,0	µg/L	25	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Cadmium	0,50	µg/L	10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Chrom ges.	3,0	µg/L	6	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Kupfer	6,7	µg/L	17	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Nickel	6,7	µg/L	42	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Quecksilber	0,033	µg/L	17	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Thallium	0,050	µg/L	10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Zink	33	µg/L	34	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)		µg/L		berechnet _{g1}
Acenaphthylen	0,0080	µg/L	27	DIN 38407-39: 2011-09 ^a _{g1}
Acenaphthen	0,0080	µg/L	12	DIN 38407-39: 2011-09 ^a _{g1}
Fluoren	0,0080	µg/L	16	DIN 38407-39: 2011-09 ^a _{g1}
Phenanthren	0,0080	µg/L	16	DIN 38407-39: 2011-09 ^a _{g1}
Anthracen	0,0080	µg/L	22	DIN 38407-39: 2011-09 ^a _{g1}
Fluoranthren	0,0080	µg/L	22	DIN 38407-39: 2011-09 ^a _{g1}
Pyren	0,0080	µg/L	19	DIN 38407-39: 2011-09 ^a _{g1}
Benz(a)anthracen	0,0080	µg/L	17	DIN 38407-39: 2011-09 ^a _{g1}
Chrysen	0,0080	µg/L	18	DIN 38407-39: 2011-09 ^a _{g1}
Benzo(b)fluoranthren	0,0080	µg/L	34	DIN 38407-39: 2011-09 ^a _{g1}

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.: 2026PW11973 / 1

1-0084-2026, L128 Reher (B430) - Puls (K66)

Parameter	BG	Einheit	MU %	Methode
Benzo(k)fluoranthren	0,0080	µg/L	26	DIN 38407-39: 2011-09 ^a _{g1}
Benzo(a)pyren	0,0080	µg/L	19	DIN 38407-39: 2011-09 ^a _{g1}
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,0080	µg/L	17	DIN 38407-39: 2011-09 ^a _{g1}
Dibenz(a,h)anthracen	0,0080	µg/L	20	DIN 38407-39: 2011-09 ^a _{g1}
Benzo(g,h,i)perylene	0,0080	µg/L	19	DIN 38407-39: 2011-09 ^a _{g1}
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline (EBV)		µg/L		berechnet _{g1}
Naphthalin	0,010	µg/L	12	DIN 38407-39: 2011-09 ^a _{g1}
1-Methylnaphthalin	0,0020	µg/L	32	DIN 38407-39: 2011-09 ^a _{g1}
2-Methylnaphthalin	0,0020	µg/L	31	DIN 38407-39: 2011-09 ^a _{g1}
Summe PCB (7) (EBV)		µg/L		berechnet _{g1}
PCB 28	0,00090	µg/L	22	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a _{g1}
PCB 52	0,00090	µg/L	22	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a _{g1}
PCB 101	0,00090	µg/L	19	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a _{g1}
PCB 118	0,00090	µg/L	26	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a _{g1}
PCB 153	0,00090	µg/L	26	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a _{g1}
PCB 138	0,00090	µg/L	26	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a _{g1}
PCB 180	0,00090	µg/L	22	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a _{g1}

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: _{g1}GeotaiX (D-PL-14570-01)

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.



INGENIEUR- UND PRÜFGESELLSCHAFT
analytisch | konzeptionell | innovativ

Anlage 4 zum Prüfbericht 1-0084-2026

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen

