



INGENIEUR- UND PRÜFGESELLSCHAFT  
analytisch | konzeptionell | innovativ

HNL Ingenieur- und Prüfgesellschaft mbH | Peiner Hag 7-9 | 25497 Prisdorf

VMPA anerkannte Betonprüfstelle

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

Mitglied im **bup**

Anerkannt nach RAP Stra 15  
für die Fachgebiete:

	A	BB	BE	C	D	E	F	G	H	I	K
	Boden einricht. Bodenver- besserun- gen	Straßen- abdäch- men und ge- drachte- fertige Po- lymer- modifizierte Stärken	Säulen- mörtel- putz- arbeiten	Fugen- mörtel	Gesteins- armier- beton	Fahrbahn- decken aus Beton Bettrümp- fahrungen	Oberflächen- behand- lung aus Bettrümp- fahrungen in Kaltbau- weise, Dünne As- phaldeck- schichten in Heißbau- weise auf Verstärk- ung	Asphalt	Trag- schichten mit hyd- raulischen Bindem- itteln, Do- senver- festigun- gen	Schichten mit hyd- raulischen Bindem- itteln sowie Bausoff- gemische und Do- senver- festigun- gen	Spezi- elle Bausoff- gemische für den Erbau
0	Bausoff- eingangs- prüfung			C0 <sup>1)</sup>	D0 <sup>2)</sup>						
1	Eignungs- prüfungen	A1		C1					H1	I1	
2	Fremdüber- wachungs- prüfungen			C2			F2			I2	
3	Kontroll- prüfungen	A3	BB3	BE3	C3	D3	E3	F3	G3	H3	I3
4	Schieds- Untersu- chungen	A4	BB4	BE4	C4	D4	E4	F4	G4	H4	I4

<sup>1)</sup> Nur bei Fugeneinlagen und Fugenmassen nach DIN EN 14188  
<sup>2)</sup> Nur bei Gesteinskörnungen für Bausoffgemische, die einer Gültigkeitsüberwachung nach den TL G SoB-SIB unterliegen

Kundennummer: 243800  
Bitte bei allen Zuschriften angeben

Seite 1 von 22  
Prisdorf, den 31.03.2026/ Re

## Prüfbericht-Nr. 1-0008-2026

Projekt: L16, Harrislee - Flensburg, Voruntersuchungen

Der Prüfbericht umfasst: 22 Seiten  
4 Anlagen mit insgesamt: 50 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.

## 1. Angaben zum Prüfauftrag

Auftraggeber:	Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein Standort Rendsburg, Herr Matschinsky
Baumaßnahme:	L16, Harrislee - Flensburg, Voruntersuchungen
Art der Proben:	Bohrkerne aus Fahrbahn (150 mm Durchmesser) und ungebundene Schichten bis 80 cm unter FOK und Bankettproben
Probenahme / Eingang:	Bohrkerne am 2. und 03.02.2026 durch Herrn Eckmann und Herrn Sommer (HNL Ingenieur- und Prüfgesellschaft mbH) entnommen und angeliefert.
Probenbezeichnung:	BK 1 – 12 MP 1 - 2
Verpackung:	Bohrkerne: ohne Boden: PE-Beutel
Prüfungsauftrag:	<u>Bohrkerne:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• äußere Beschaffenheit nach Augenschein</li><li>• optische Beurteilung</li><li>• Ermittlung der Schichtdicken</li><li>• fotografische Dokumentation</li><li>• PAK n. EPA, Phenolindex</li><li>• Erweichungspunkt R+K vom rückgewonnenen Bitumen</li><li>• Nadelpenetration vom rückgewonnenen Bitumen</li></ul> <u>Ungebundene Schichten:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• äußere Beschaffenheit einer Bodenschicht nach Augenschein</li><li>• optische Beurteilung einer Bodenschicht</li><li>• Korngrößenverteilung nach DIN EN 933-1</li><li>• Analyse nach Ersatzbaustoffverordnung Boden &amp; Baggergut</li><li>• Erweiterungsanalyse nach DepV</li></ul>
Anlage:	Lageplan (Anlage 1) Bohrprofile (Anlage 2) Korngrößenverteilung (Anlage 3) Laborbericht GBA (Anlage 4)

## 2. Untersuchungsergebnisse

### 2.1 Schichtenaufbau, äußere Beschaffenheit und optische Beurteilung

<b>Bohrkern: BK 1</b> L16, Abs. 10, Station: 0+300, rechts GPS-Koordinaten: N 54°47'20.60440'' / E 9°22'32.78190''					
					
<b>Bild 1: Entnahmestelle Bohrkern 1</b>			<b>Bild 2: Mantelfläche Bohrkern 1</b>		
		Riss	Entnahmetiefe [cm unter FOK]	Schichtdicke [cm]	Verwertungs-kategorie RuVA
1.1	Asphaltdeckschicht 8	-	0,0 – 3,6	<b>3,6</b>	<b>A</b>
1.2	Asphaltdeckschicht 11	-	3,6 – 7,1	<b>3,5</b>	
1.3	Asphaltdeckschicht 5	-	7,1 – 9,1	<b>2,0</b>	
1.4	Asphalttragschicht 22, k	-	9,1 – 14,3	<b>5,2</b>	<b>A</b>
1.5	Asphalttragschicht 22, k	-	14,3 – 20,4	<b>6,1</b>	
<b>Gesamtdicke gebundener Schichten:</b>				<b>20,4</b>	
<b>Ungebundene Schichten:</b>					
Bodengruppe nach DIN 18196		Entnahmetiefe [cm unter FOK]	Schichtdicke [cm]	Frostempfindlichkeitsklasse	
1.6	Kies-Schluff-Gemische (GU) <sup>1)</sup>	20,4 – 52,0	31,6	F2 <sup>1)</sup>	
1.7	Sand-Schluff-Gemische (SU) <sup>1)</sup>	52,0 – 80,0	18,0	F1 <sup>1)</sup>	

Bemerkungen: k= Kies / Rundkorn, \_= kein Schichtenverbund zur darunter liegenden Schicht, <sup>1)</sup> = ermittelt durch Korngrößenverteilung

**Bohrkern: BK 2**  
L16, Abs. 10, Station: 0+300 Radweg  
GPS-Koordinaten: N 54°47'20.73670'' / E 9°22'32.68080''



**Bild 3:** Entnahmestelle Bohrkern 2

**Bild 4:** Mantelfläche Bohrkern 2

		Riss	Entnahmetiefe [cm unter FOK]	Schichtdicke [cm]	Verwertungs-klasse RuVA
2.1	Asphaltdeckschicht 5	-	0,0 – 2,5	<b>2,5</b>	<b>A</b>
2.2	Asphalttragschicht 22, hSa, k	-	2,5 – 8,9	<b>6,4</b>	<b>A</b>
2.3	Asphalt (lose)	-	8,9 – 16,0	<b>7,1</b>	
<b>Gesamtdicke gebundener Schichten:</b>				<b>16,0</b>	
<b>Ungebundene Schichten:</b>					
Bodengruppe nach DIN 18196		Entnahmetiefe [cm unter FOK]	Schichtdicke [cm]	Frostempfindlichkeitsklasse	
2.4	intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische (GI) <sup>1)</sup>	16,0 – 26,0	10,0	F1 <sup>1)</sup>	
2.5	Sand-Schluff-Gemische (SU) <sup>1)</sup>	26,0 – 49,0	23,0	F1 <sup>1)</sup>	
2.6	eng gestufte Sande (SE)	49,0 – 61,0	12,0	F1	
2.7	eng gestufte Sande (SE)	61,0 – 80,0	19,0	F1	

Bemerkungen: k= Kies / Rundkorn, hSa= hoher Sandanteil, <sup>1)</sup> = ermittelt durch Korngrößenverteilung

**Bohrkern: BK 3**

L16, Abs. 10, Station: 0+800, links

GPS-Koordinaten: N 54°47'24.78470'' / E 9°23'0.96480''



**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 – 3,5	3,5	A
3.2	Asphaltdeckschicht 8	-	3,5 – 7,0	3,5	
3.3	Asphaltdeckschicht 8	-	7,0 – 10,0	3,0	
3.4	Asphalttragschicht 22, k	-	10,0 – 19,9	9,9	A
<b>Gesamtdicke gebundener Schichten:</b>				<b>19,9</b>	
<b>Ungebundene Schichten:</b>					
Bodengruppe nach DIN 18196		Entnahmetiefe [cm unter FOK]	Schichtdicke [cm]	Frostempfindlichkeitsklasse	
3.5	Kies-Schluff-Gemische (GU) <sup>1)</sup>	19,9 – 55,0	25,1	F2 <sup>1)</sup>	
3.6	Sand-Schluff-Gemische (SU) <sup>1)</sup>	55,0 – 80,0	25,0	F1 <sup>1)</sup>	

Bemerkungen: k= Kies / Rundkorn, <sup>1)</sup> = ermittelt durch Korngrößenverteilung

**Bohrkern: BK 4**

L16, Abs. 10, Station: 0+800 Radweg

GPS-Koordinaten: N 54°47'24.86880'' / E 9°23'0.80810''



**Bild 7: Entnahmestelle Bohrkern 4**

**Bild 8: Mantelfläche Bohrkern 4**

		Riss	Entnahmetiefe [cm unter FOK]	Schicht- dicke [cm]	Verwertungs- klasse RuVA
4.1	Asphaltdeckschicht 5	-	0,0 – 2,4	2,4	A
4.2	Asphalttragschicht 32, hSa, k	-	2,4 – 10,4	8,0	A
<b>Gesamtdicke gebundener Schichten:</b>				<b>10,4</b>	
<b>Ungebundene Schichten:</b>					
Bodengruppe nach DIN 18196		Entnahmetiefe [cm unter FOK]	Schichtdicke [cm]	Frostempfind- lichkeitsklasse	
4.3	intermittierend gestufte Kies-Sand- Gemische (GI) <sup>1)</sup>	10,4 – 34,0	23,6	F1 <sup>1)</sup>	
4.4	Sand-Schluff-Gemische (SU) <sup>1)</sup>	34,0 – 64,0	30,0	F1 <sup>1)</sup>	
4.5	Sand-Schluff-Gemische (SU) <sup>1)</sup>	64,0 – 80,0	16,0	F1 <sup>1)</sup>	

Bemerkungen: k= Kies / Rundkorn, hSa= hoher Sandanteil, <sup>1)</sup> = ermittelt durch Korngrößenverteilung

**Bohrkern: BK 5**  
L16, Abs. 10, Station: 1+300 (Abbieger)  
GPS-Koordinaten: N 54°47'26.466'' / E 9°23'8.6496''



**Bild 9:** Entnahmestelle Bohrkern 5

**Bild 10:** Mantelfläche Bohrkern 5

		Riss	Entnahmetiefe [cm unter FOK]	Schichtdicke [cm]	Verwertungs-kategorie RuVA
5.1	Asphaltdeckschicht 8	-	0,0 – 3,7	<b>3,7</b>	<b>A</b>
5.2	Asphaltdeckschicht 8	-	3,7 – 5,5	<b>1,8</b>	
5.3	Asphaltdeckschicht 5	s	5,5 – 9,7	<b>4,2</b>	
5.4	Asphalttragschicht 22, k	s	9,7 – 16,8	<b>7,1</b>	<b>A</b>
<b>Gesamtdicke gebundener Schichten:</b>				<b>16,8</b>	
<b>Ungebundene Schichten:</b>					
Bodengruppe nach DIN 18196		Entnahmetiefe [cm unter FOK]	Schichtdicke [cm]	Frostempfindlichkeitsklasse	
5.5	intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische (GI) <sup>1)</sup>	16,8 – 52,0	35,2	F1 <sup>1)</sup>	
5.6	Sand-Schluff-Gemische (SU) <sup>1)</sup>	52,0 – 80,0	28,0	F1 <sup>1)</sup>	

Bemerkungen: k= Kies / Rundkorn, s= senkrechter Riss, <sup>1)</sup> = ermittelt durch Korngrößenverteilung

**Bohrkern: BK 6**

L16, Abs. 10, Station: 1+300 (Radweg)

GPS-Koordinaten: N 54°47'31.68080'' / E 9°23'25.52360''



**Bild 11:** Entnahmestelle Bohrkern 6

**Bild 12:** Mantelfläche Bohrkern 6

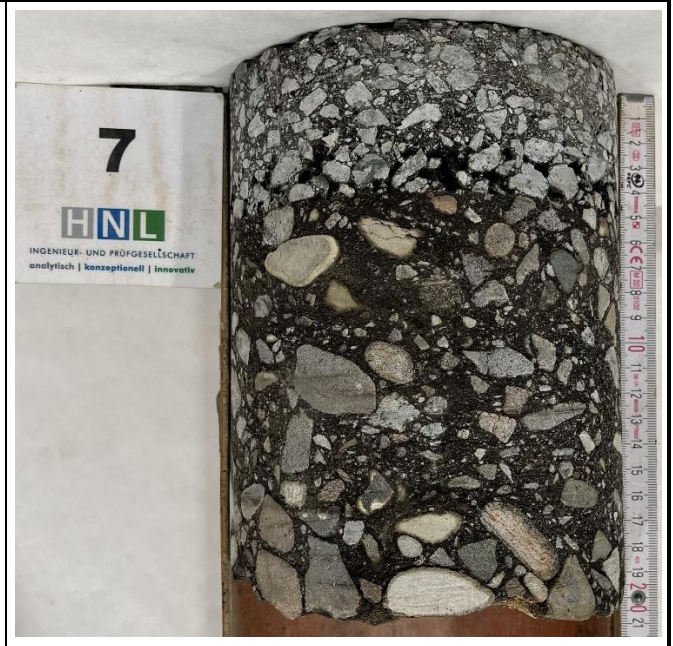
		Riss	Entnahmetiefe [cm unter FOK]	Schichtdicke [cm]	Verwertungs-klasse RuVA
6.1	Asphaltdeckschicht 5, zr	w/s	0,0 – 1,7	<u>1,7</u>	<b>A</b>
6.2	Asphalttragschicht tzt, hSa, k	-	1,7 – 10,0	<b>8,3</b>	<b>A</b>
<b>Gesamtdicke gebundener Schichten:</b>				<b>10,0</b>	
<b>Ungebundene Schichten:</b>					
Bodengruppe nach DIN 18196		Entnahmetiefe [cm unter FOK]	Schichtdicke [cm]	Frostempfindlichkeitsklasse	
6.3	intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische (GI) <sup>1)</sup>	10,0 – 49,0	39,0	F1 <sup>1)</sup>	
6.4	Sand-Schluff-Gemische (SU) <sup>1)</sup>	49,0 – 60,0	11,0	F2 <sup>1)</sup>	

Bemerkungen: zr= zerfallen, tzt= teilweise zerfallen, hSa= hoher Sandanteil, k= Kies / Rundkorn, \_ = kein Schichtenverbund zur darunter liegenden Schicht, s= senkrechter Riss, w= waagerechter Riss, <sup>1)</sup> = ermittelt durch Korngrößenverteilung

**Bohrkern: BK 7**

L16, Abs. 10, Station: 1+750 (rechts)

GPS-Koordinaten: N 54°47'38.79110'' / E 9°23'47.86320''



**Bild 13:** Entnahmestelle Bohrkern 7

**Bild 14:** Mantelfläche Bohrkern 7

		Riss	Entnahmetiefe [cm unter FOK]	Schichtdicke [cm]	Verwertungs-klasse RuVA
7.1	Asphaltdeckschicht 8	-	0,0 – 4,1	<b>4,1</b>	<b>A</b>
7.2	Asphaltbinderschicht 11, hr	-	4,1 – 5,7	<b>1,6</b>	
7.3	Asphalttragschicht 22, k	-	5,7 – 19,1	<b>13,4</b>	
<b>Gesamtdicke gebundener Schichten:</b>				<b>19,1</b>	
<b>Ungebundene Schichten:</b>					
Bodengruppe nach DIN 18196		Entnahmetiefe [cm unter FOK]	Schichtdicke [cm]	Frostempfindlichkeitsklasse	
7.4	intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische (GI) <sup>1)</sup>	19,1 – 55,0	25,9	F1 <sup>1)</sup>	
7.5	Sand-Schluff-Gemische (SU) <sup>1)</sup>	55,0 – 80,0	25,0	F1 <sup>1)</sup>	

Bemerkungen: hr= Hohlraumreich, k= Kies / Rundkorn, <sup>1)</sup> = ermittelt durch Korngrößenverteilung

**Bohrkern: BK 8**

L16, Abs. 10, Station: 1+750 (Radweg)

GPS-Koordinaten: N 54°47'38.94660'' / E 9°23'47.83360''



**Bild 15:** Entnahmestelle Bohrkern 8

**Bild 16:** Mantelfläche Bohrkern 8

		Riss	Entnahmetiefe [cm unter FOK]	Schichtdicke [cm]	Verwertungs-kategorie RuVA
8.1	Asphaltdeckschicht 5	-	0,0 – 2,3	<b>2,3</b>	<b>A</b>
8.2	Asphalttragschicht 22, k	-	2,3 – 10,0	<b>7,7</b>	<b>A</b>
<b>Gesamtdicke gebundener Schichten:</b>				<b>10,0</b>	
<b>Ungebundene Schichten:</b>					
Bodengruppe nach DIN 18196		Entnahmetiefe [cm unter FOK]	Schichtdicke [cm]	Frostempfindlichkeitsklasse	
8.3	intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische (GI) <sup>1)</sup>	10,0 – 23,0	13,0	F1 <sup>1)</sup>	
8.4	intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische (GI) <sup>1)</sup>	23,0 – 44,0*	11,0*	F1 <sup>1)</sup>	

Bemerkungen: \*= kein weiterkommen (Hindernis ab 44,0 cm unter FOK), k= Kies / Rundkorn, <sup>1)</sup> = ermittelt durch Korngrößenverteilung

**Bohrkern: BK 9**

L16, Abs. 10, Station: 2+150 (links)

GPS-Koordinaten: N 54°47'43.95330'' / E 9°23'8.61940''



**Bild 17:** Entnahmestelle Bohrkern 9

**Bild 18:** Mantelfläche Bohrkern 9

		Riss	Entnahmetiefe [cm unter FOK]	Schichtdicke [cm]	Verwertungs-kategorie RuVA
9.1	Asphaltdeckschicht 8	-	0,0 – 3,4	3,4	A
9.2	Asphaltdeckschicht 8	-	3,4 – 6,5	3,1	
9.3	Asphaltdeckschicht 5	-	6,5 – 10,7	4,2	
9.4	Asphalttragschicht 22, k	-	10,7 – 17,9	7,2	B
9.5	Asphalttragschicht 22, k	-	17,9 – 21,3	3,4	
<b>Gesamtdicke gebundener Schichten:</b>				<b>21,3</b>	
<b>Ungebundene Schichten:</b>					
Bodengruppe nach DIN 18196		Entnahmetiefe [cm unter FOK]	Schichtdicke [cm]	Frostempfindlichkeitsklasse	
9.6	Kies-Schluff-Gemische (GU) <sup>1)</sup>	21,3 – 50,0	28,7	F2 <sup>1)</sup>	
9.7	weit gestufte Sand-Kies-Gemische (SW) <sup>1)</sup>	50,0 – 80,0	30,0	F1 <sup>1)</sup>	

Bemerkungen: k= Kies / Rundkorn, <sup>1)</sup> = ermittelt durch Korngrößenverteilung

**Bohrkern: BK 10**  
L16, Abs. 10, Station: 2+150 (Radweg)  
GPS-Koordinaten: N 54°47'43.95240'' / E 9°24'8.54360''



**Bild 19:** Entnahmestelle Bohrkern 10

**Bild 20:** Mantelfläche Bohrkern 10

		Riss	Entnahmetiefe [cm unter FOK]	Schichtdicke [cm]	Verwertungs-kategorie RuVA
10.1	Asphaltdeckschicht 5	-	0,0 – 2,5	<b>2,5</b>	<b>A</b>
10.2	Asphalttragschicht 22, k	-	2,5 – 9,4	<b>6,9</b>	<b>A</b>
<b>Gesamtdicke gebundener Schichten:</b>				<b>9,4</b>	
<b>Ungebundene Schichten:</b>					
Bodengruppe nach DIN 18196		Entnahmetiefe [cm unter FOK]	Schichtdicke [cm]	Frostempfindlichkeitsklasse	
10.3	intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische (GI) <sup>1)</sup>	9,4 – 26,0	16,6	F1 <sup>1)</sup>	
10.4	intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische (GI) <sup>1)</sup>	26,0 – 34,0	8,0	F1 <sup>1)</sup>	
10.5	weit gestufte Kies-Sand-Gemische (GW) <sup>1)</sup>	34,0 – 54,0	20,0	F1 <sup>1)</sup>	
10.6	weit gestufte Sand-Kies-Gemische (SW) <sup>1)</sup>	54,0 – 80,0	26,0	F1 <sup>1)</sup>	

Bemerkungen: k= Kies / Rundkorn, <sup>1)</sup> = ermittelt durch Korngrößenverteilung

**Bohrkern: BK 11**  
L16, Abs. 10, Station: 2+500 (rechts)  
GPS-Koordinaten: N 54°47'50.13110'' / E 9°24'24.87660''



**Bild 21:** Entnahmestelle Bohrkern 11

**Bild 22:** Mantelfläche Bohrkern 11

		Riss	Entnahmetiefe [cm unter FOK]	Schichtdicke [cm]	Verwertungs-kategorie RuVA
11.1	Asphaltdeckschicht 11	-	0,0 – 4,7	<b>4,7</b>	<b>A</b>
11.2	Asphaltdeckschicht 8	-	4,7 – 8,9	<b>4,2</b>	
11.3	Asphaltdeckschicht 8	-	8,9 – 11,3	<b>2,4</b>	
11.4	Asphalttragschicht 22, k	-	11,3 – 14,4	<b>3,1</b>	<b>B</b>
11.5	Asphalttragschicht 22, k	-	14,4 – 20,3	<b>5,9</b>	
<b>Gesamtdicke gebundener Schichten:</b>				<b>20,3</b>	
<b>Ungebundene Schichten:</b>					
Bodengruppe nach DIN 18196		Entnahmetiefe [cm unter FOK]	Schichtdicke [cm]	Frostempfindlichkeitsklasse	
11.6	Kies-Schluff-Gemische (GU) <sup>1)</sup>	20,3 – 55,0	34,7	F2 <sup>1)</sup>	
11.7	weit gestufte Kies-Sand-Gemische (GW) <sup>1)</sup>	55,0 – 80,0	25,0	F1 <sup>1)</sup>	

Bemerkungen: k= Kies / Rundkorn, <sup>1)</sup> = ermittelt durch Korngrößenverteilung

**Bohrkern: BK 12**  
L16, Abs. 10, Station: 2+500 (Radweg)  
GPS-Koordinaten: N 54°47'50.30180'' / E 9°24'24.65160''



**Bild 23:** Entnahmestelle Bohrkern 12

**Bild 24:** Mantelfläche Bohrkern 12

		Riss	Entnahmetiefe [cm unter FOK]	Schichtdicke [cm]	Verwertungs-kategorie RuVA
12.1	Asphaltdeckschicht 5	-	0,0 – 2,3	<b>2,3</b>	<b>A</b>
12.2	Asphalttragschicht 22, k	-	2,3 – 10,4	<b>8,1</b>	<b>A</b>
<b>Gesamtdicke gebundener Schichten:</b>				<b>10,4</b>	
<b>Ungebundene Schichten:</b>					
Bodengruppe nach DIN 18196		Entnahmetiefe [cm unter FOK]	Schichtdicke [cm]	Frostempfindlichkeitsklasse	
12.3	intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische (GI) <sup>1)</sup>	10,4 – 26,0	15,6	F1 <sup>1)</sup>	
12.4	weit gestufte Kies-Sand-Gemische (GW) <sup>1)</sup>	26,0 – 52,0	26,0	F1 <sup>1)</sup>	
12.5	weit gestufte Kies-Sand-Gemische (GW) <sup>1)</sup>	52,0 – 80,0	28,0	F1 <sup>1)</sup>	

Bemerkungen: k= Kies / Rundkorn, <sup>1)</sup> = ermittelt 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

<b>Probenbezeichnung</b>	<b>Bodengruppe nach DIN 18196</b>	<b>Frostempfindlichkeitsklasse</b>	<b>Entnahmestelle</b>
MP 1	OH	F2	L16, Abs. 10, 0,000 bis 2,500 (rechts)
MP 2	OH	F2	L16, Abs. 10, 2,500 bis 0,000 (links)

## 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	1	L16, Abs. 10, Station: 0+300, rechts	20,4 – 52,0
	3	L16, Abs. 10, Station: 0+800, links	19,9 – 55,0
KV 2	1	L16, Abs. 10, Station: 0+300, rechts	52,0 – 80,0
	3	L16, Abs. 10, Station: 0+800, links	55,0 – 80,0
KV 3	2	L16, Abs. 10, Station: 0+300 Radweg	26,0 – 49,0
	4	L16, Abs. 10, Station: 0+800 Radweg	34,0 – 80,0
KV 4	2	L16, Abs. 10, Station: 0+300 Radweg	16,0 – 26,0
	4	L16, Abs. 10, Station: 0+800 Radweg	10,4 – 34,0
KV 5	5	L16, Abs. 10, Station: 1+300 (Abbieger)	16,8 – 52,0
	6	L16, Abs. 10, Station: 1+300 (Radweg)	10,0 – 49,0
	7	L16, Abs. 10, Station: 1+750 (rechts)	19,1 – 55,0
KV 6	5	L16, Abs. 10, Station: 1+300 (Abbieger)	52,0 – 80,0
	7	L16, Abs. 10, Station: 1+750 (rechts)	55,0 – 80,0
KV 7	6	L16, Abs. 10, Station: 1+300 (Radweg)	49,0 – 60,0
KV 8	8	L16, Abs. 10, Station: 1+750 (Radweg)	23,0 – 44,0
	10	L16, Abs. 10, Station: 2+150 (Radweg)	26,0 – 34,0
KV 9	8	L16, Abs. 10, Station: 1+750 (Radweg)	10,0 – 23,0
	10	L16, Abs. 10, Station: 2+150 (Radweg)	9,4 – 26,0
	12	L16, Abs. 10, Station: 2+500 (Radweg)	10,4 – 26,0
KV 10	9	L16, Abs. 10, Station: 2+150 (links)	21,3 – 50,0
	11	L16, Abs. 10, Station: 2+500 (rechts)	20,3 – 55,0
KV 11	9	L16, Abs. 10, Station: 2+150 (links)	50,0 – 80,0
	10	L16, Abs. 10, Station: 2+150 (Radweg)	54,0 – 80,0
KV 12	10	L16, Abs. 10, Station: 2+150 (Radweg)	34,0 – 54,0
	11	L16, Abs. 10, Station: 2+500 (rechts)	55,0 – 80,0
	12	L16, Abs. 10, Station: 2+500 (Radweg)	26,0 – 80,0

## 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 - 2.3 zu entnehmen.

**Tabelle Nr. 2.:** Nadelpenetration und Erweichungspunkt Ring und Kugel ausgewählter Asphaltsschichten

Bohrkern Nr.	Entnahmetiefe [cm]	Bindemittelgehalt [M.-%]	Nadelpenetration bei 25°C [mm/10]	Erweichungspunkt Ring und Kugel [°C]
3	0,0 – 10,0	6,2	57	53,6
3	10,0 – 19,9	4,6	10	83,0
7	5,7 – 19,1	5,3	25	67,6
7	0,0 – 2,4	5,0	23	71,0
7	2,4 – 10,4	3,6	8	78,6
9	0,0 – 10,7	5,8	58	53,0
4	0,0 – 4,1	6,6	24	62,0
4	4,1 – 5,7	3,9	12	78,6
10	0,0 – 2,5	6,7	26	62,6
10	2,5 – 9,4	4,7	57	55,0
<b>Mittelwert</b>			<b>30</b>	<b>66,6</b>

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 werden in der Tabelle rot markiert und können aus der Tabelle Nr. 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 Ausbaupasphalt 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: 2026P505654 / 1.

Die Proben sind nach den durchgeführten Untersuchungen gemäß den nachfolgenden Tabellen Nr. 3.1 und 3.2 einzustufen.

**Tabelle Nr. 3.1:** Einstufung von Straßenaufbruchmaterial

Probenbezeichnung	Entnahmestelle		PAK-Gehalt [mg/kg]	Phenolindex [mg/L]	Verwertungs- klasse RuVA	Abfall- schlüssel
	BK	Entnahme- tiefe in cm				
MP BK 1+3 (DS)	1	0,0 – 9,1	<b>0,85</b>	<0,0050	<b>A</b>	<b>17 03 02</b>
	3	0,0 – 10,0				
MP BK 1+3 (TS)	1	9,1 – 20,4	<b>1,1</b>	<0,0050	<b>A</b>	<b>17 03 02</b>
	3	10,0 – 19,9				
MP BK 2+4 (DS)	2	0,0 – 2,5	<b>0,43</b>	<0,0050	<b>A</b>	<b>17 03 02</b>
	4	0,0 – 2,4				
MP BK 2+4 (TS)	2	2,5 – 16,0	<b>2,3</b>	<0,0050	<b>A</b>	<b>17 03 02</b>
	4	2,4 – 10,4				

**Tabelle Nr. 3.2:** Einstufung von Straßenaufbruchmaterial

Probenbezeichnung	Entnahmestelle		PAK-Gehalt [mg/kg]	Phenolindex [mg/L]	Verwertungs- klasse RuVA	Abfall- schlüssel
	BK	Entnahme- tiefe in cm				
MP BK 5+7 (DS)	5	0,0 – 9,7	4,8	<0,0050	A	17 03 02
	7	0,0 – 5,7				
MP BK 5+7 (TS)	5	9,7 – 16,8	0,54	<0,0050	A	17 03 02
	7	5,7 – 19,1				
MP BK 6+8 (DS)	6	0,0 – 1,7	0,72	<0,0050	A	17 03 02
	8	0,0 – 2,3				
MP BK 6+8 (TS)	6	1,7 – 10,0	0,54	<0,0050	A	17 03 02
	8	2,3 – 10,0				
MP BK 9+11 (DS)	9	0,0 – 10,7	0,83	<0,0050	A	17 03 02
	11	0,0 – 11,3				
MP BK 9+11 (TS)	9	10,7 – 21,3	26	<0,0050	B	17 03 01*
	11	11,3 – 20,3				
MP BK 10+12 (DS)	10	0,0 – 2,5	0,61	<0,0050	A	17 03 02
	12	0,0 – 2,3				
MP BK 10+12 (TS)	10	2,5 – 9,4	0,99	<0,0050	A	17 03 02
	12	2,3 – 10,4				

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/Einstufung der ungebundenen Schichten in eine Zuordnungsklasse

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

#### Bankette

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

Probenbezeichnung	Analysebefund Feststoff		Analysebefund Eluat		Gesamteinstufung mit Abfallschlüssel	
	Zuordnung	Maßgebender Parameter	Zuordnung	Maßgebender Parameter	EBV	AVV
MP1	BM-F0*	Summe PCB 7	>BM-F3	Summe PCB 7	>BM-F3	17 05 04
MP2	BM-F0*	TOC	>BM-F3	Summe PCB 7	>BM-F3	17 05 04

Die Ergebnisse der Untersuchungen sowie die angewandten Verfahren und Bestimmungsgrenzen sind in Anlage 4 angefügt. Die Analyse erfolgte durch ein akkreditiertes Laboratorium (GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH), siehe Prüfberichte: 2026P506459 / 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

### 3.3 Erweiterte Untersuchung nach DepV

Die Tabelle Nr. 5 gibt die Deponieklasse für die untersuchten Proben an.

**Tabelle Nr. 5:** Übersicht Deponieklasse gemäß Anhang 3, Tabelle 2 der Deponieverordnung

Probenbezeichnung	Deponieklasse	Maßgebende Parameter
MP1	DK II	Glühverlust, TOC
MP2	DK II	Glühverlust, TOC

Die Ergebnisse der Untersuchungen sowie die angewandten Verfahren und Bestimmungsgrenzen sind in Anlage 4 angefügt. Die Analyse erfolgte durch ein akkreditiertes Laboratorium (GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH), siehe Prüfberichte: 2026P507645 / 1.

Prisdorf, den 31.03.2026



M. Sc. Stephan Hase  
Prüfstellenleiter

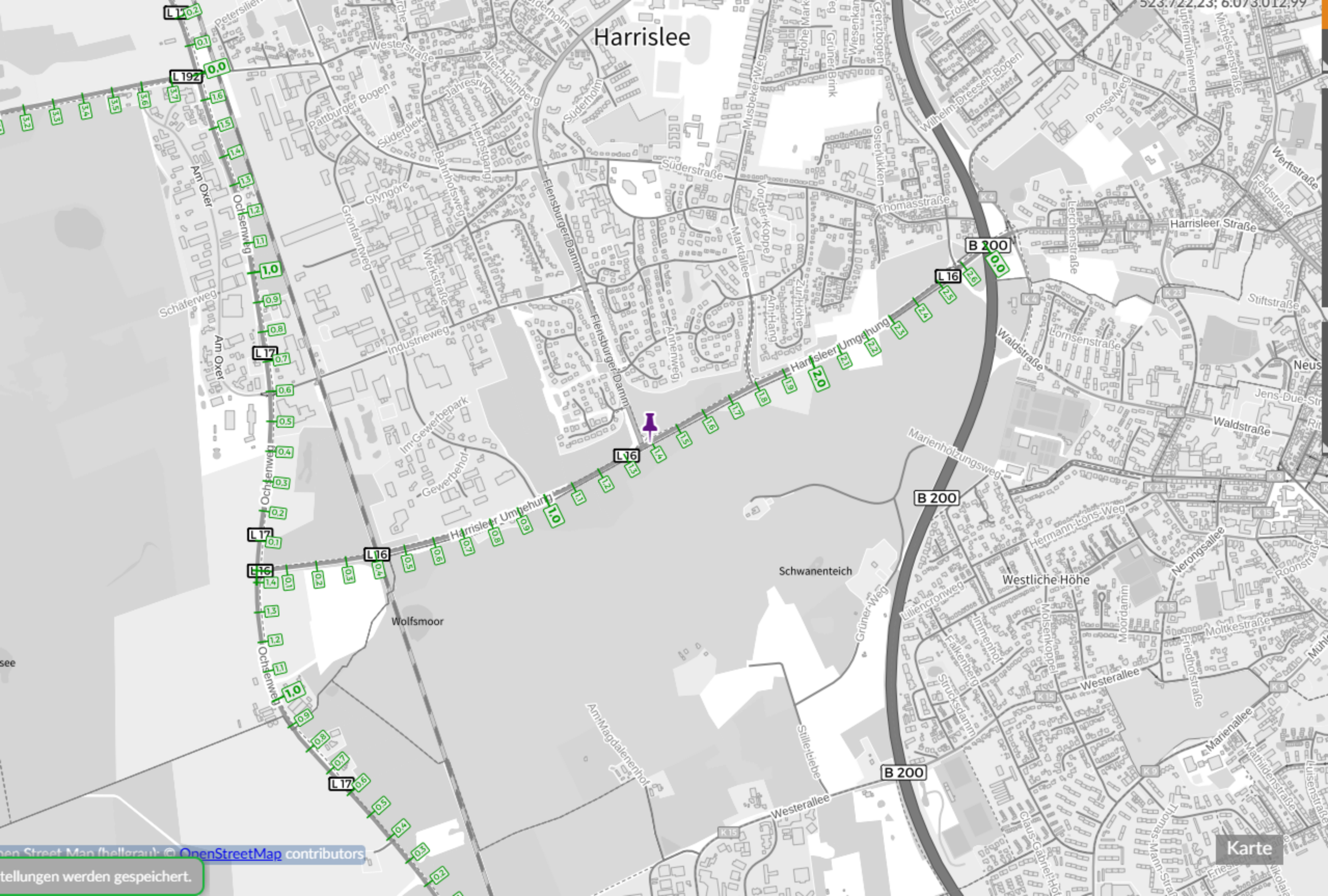


B.Eng. Ewelina Rezulak  
Projektbearbeiterin Asphalt,  
Forschung und Entwicklung

## **Anlage 1 zum Prüfbericht 1-0008-2026**

**Lageplan (1 Seite)**

# Harrislee



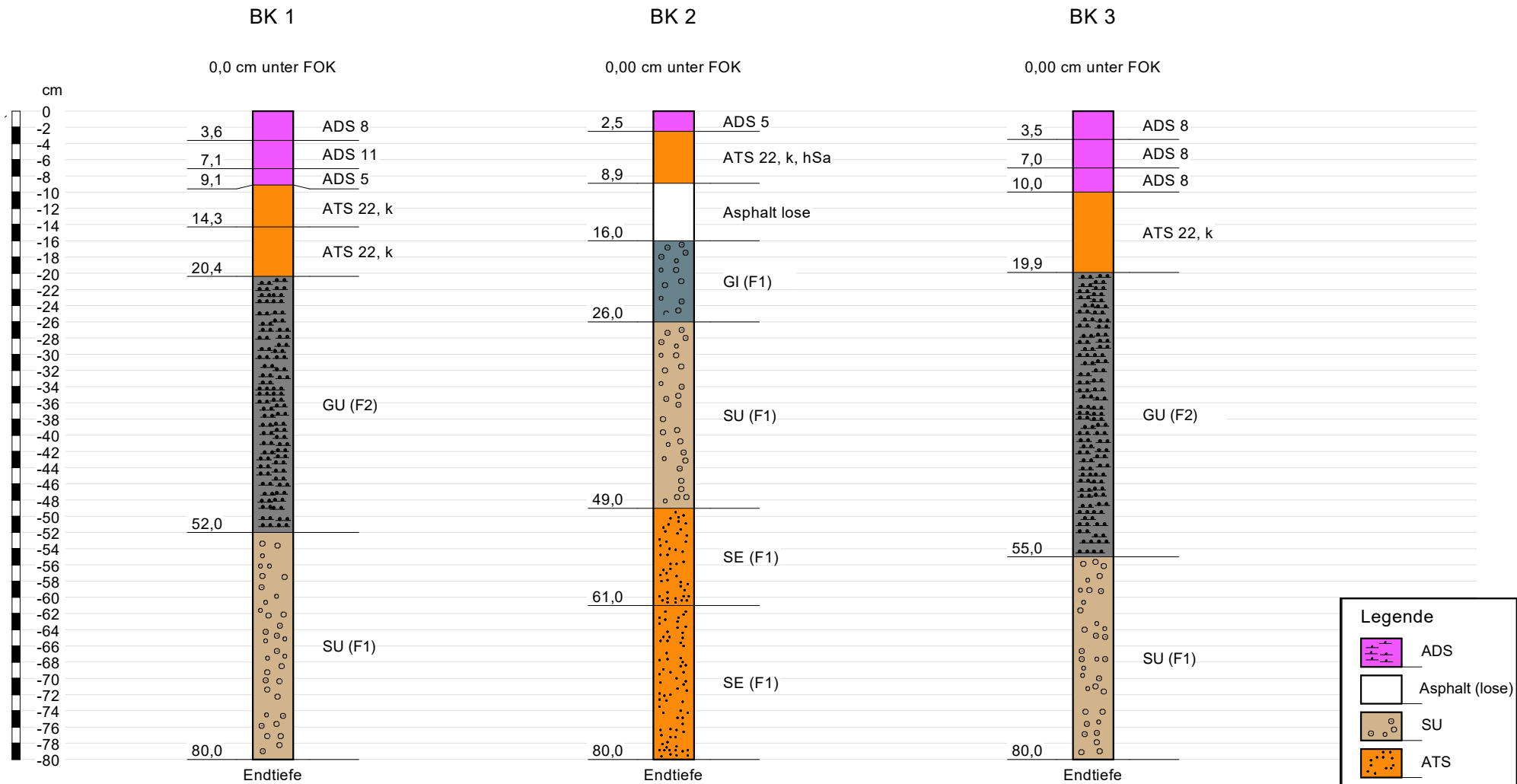


INGENIEUR- UND PRÜFGESELLSCHAFT  
analytisch | konzeptionell | innovativ

---

## **Anlage 2 zum Prüfbericht 1-0008-2026**

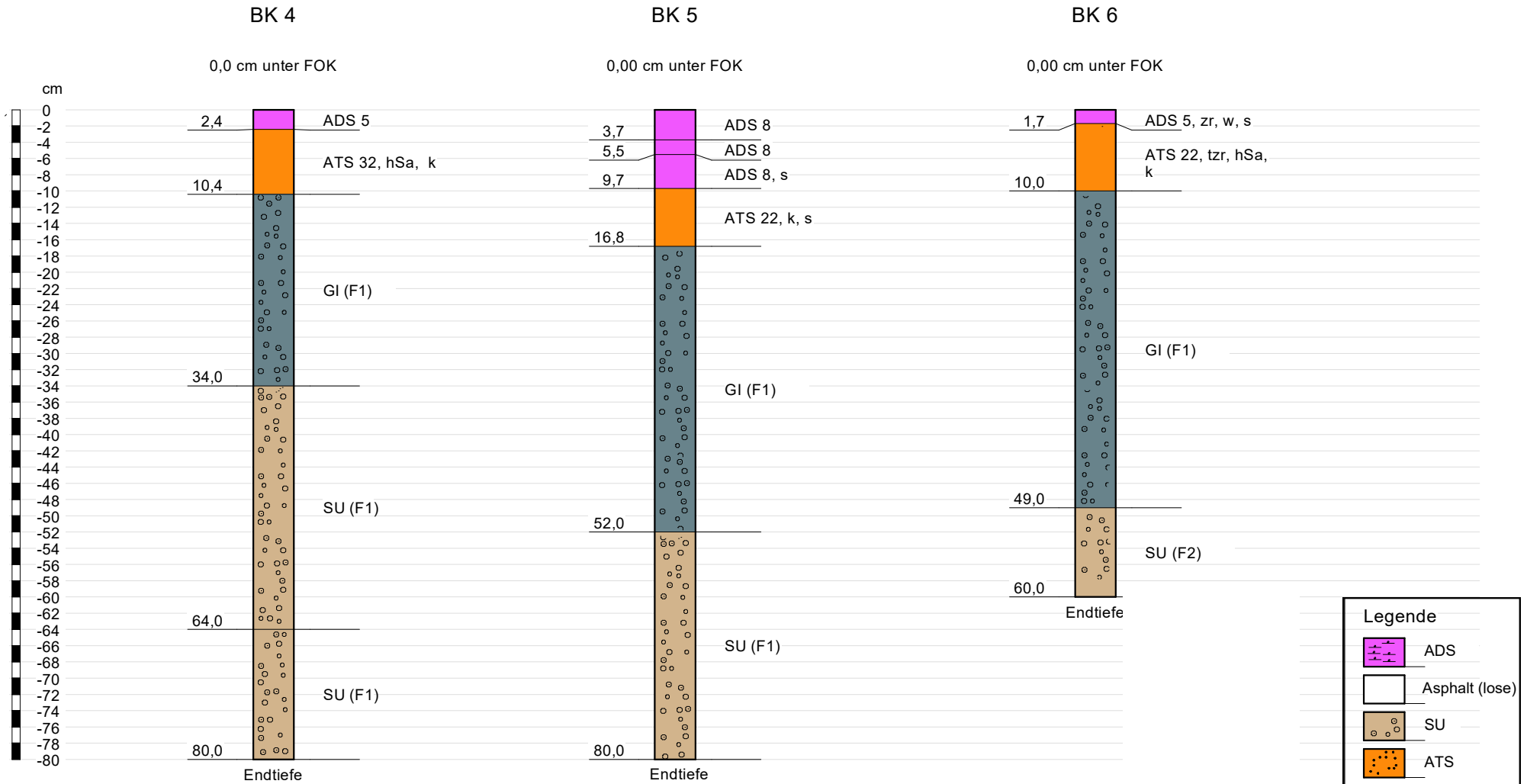
Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023 und Rammsondierung  
nach DIN EN ISO 22476-2



**Legende**

- ADS
- Asphalt (lose)
- SU
- ATS
- SE
- GU
- GI

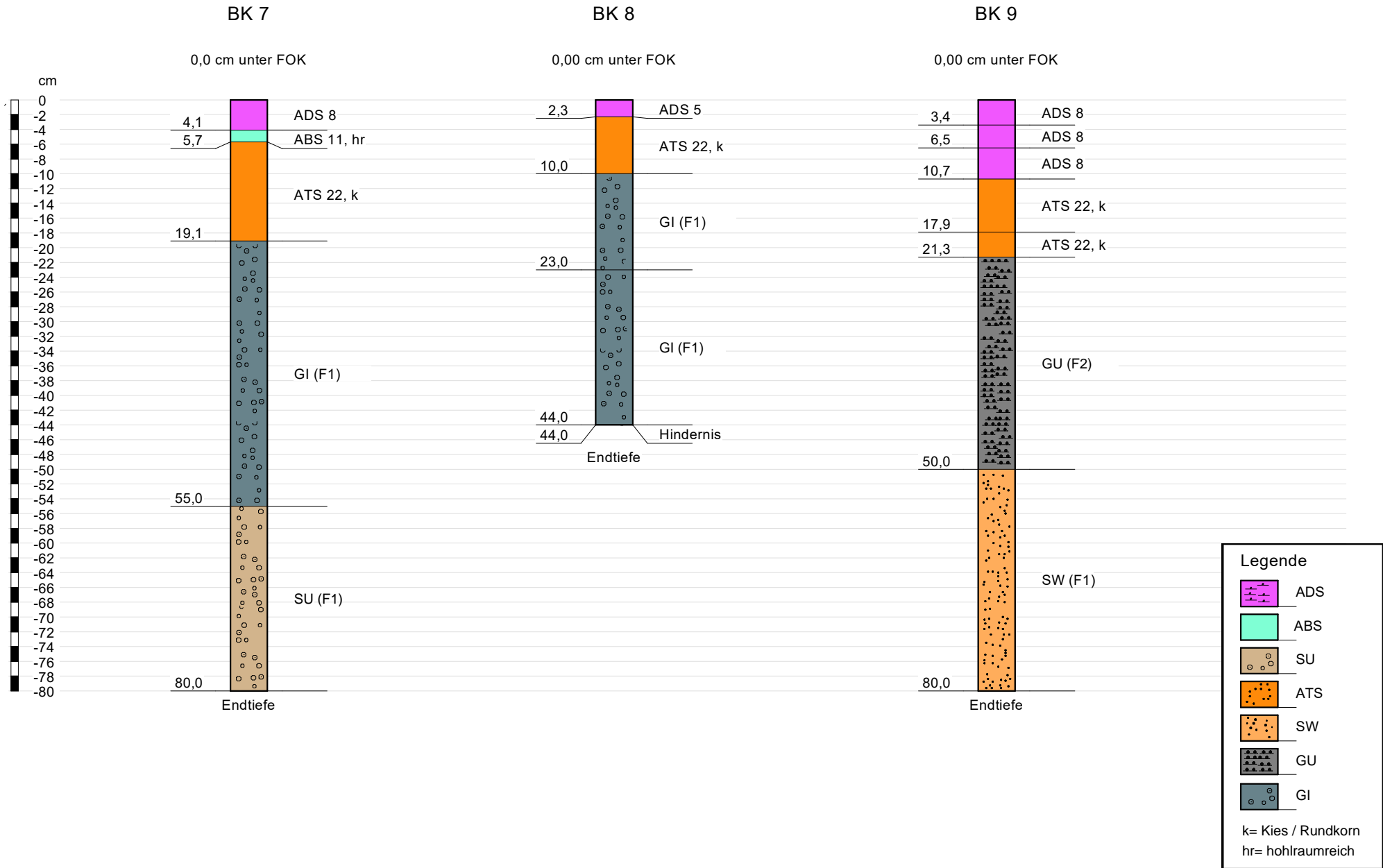
k= Kies / Rundkorn  
 hSa= hoer Sandanteil

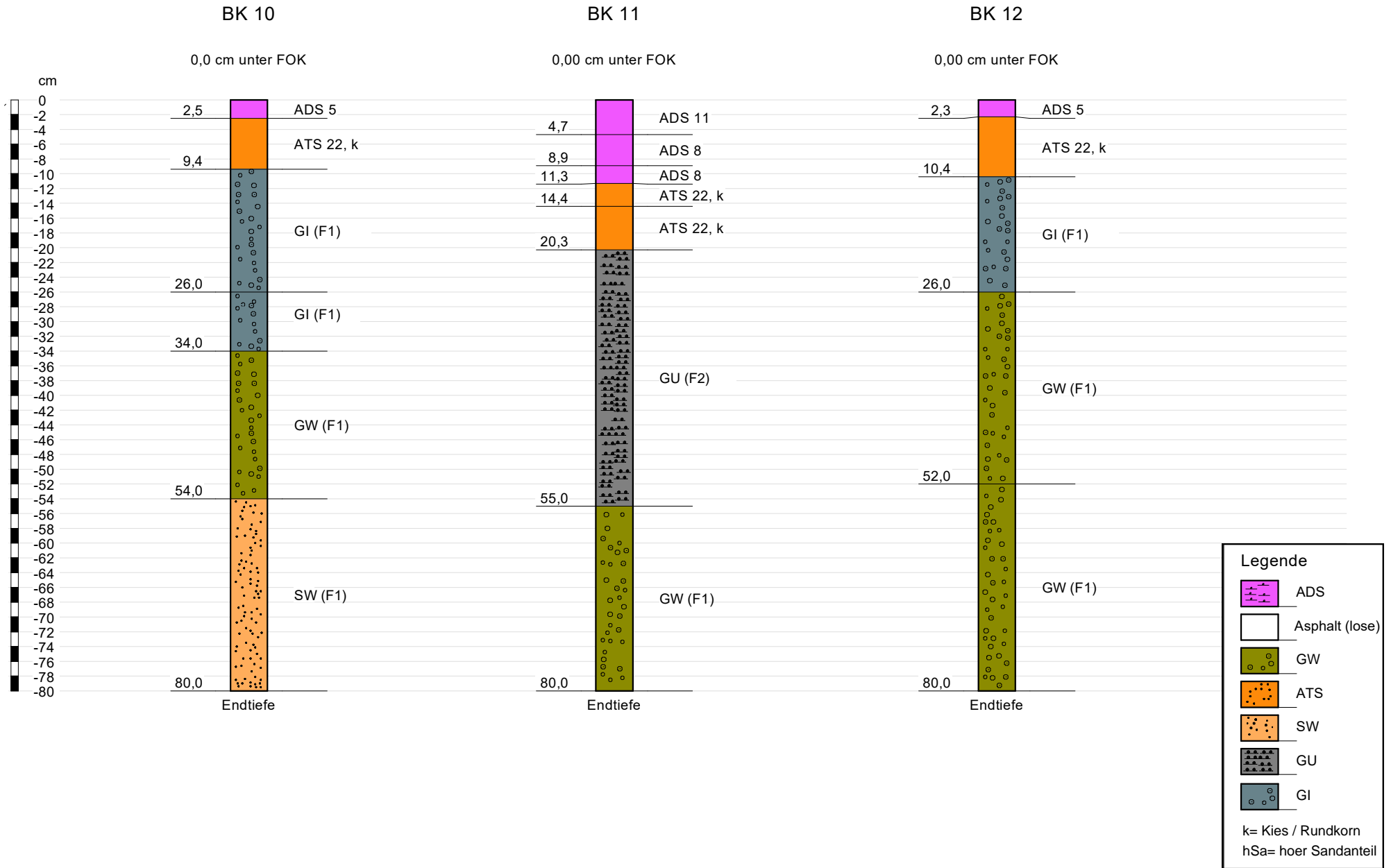


**Legende**

- ADS
- Asphalt (lose)
- SU
- ATS
- GI

s= senkrechter Riss  
 w= waagerechter Riss  
 zr= zerfallen  
 tZR= teilweise zerfallen  
 k= Kies / Rundkorn  
 hSa= hoer Sandanteil





## **Anlage 3 zum Prüfbericht-Nr.: 1-0008-2026**

**Bestimmung der Korngrößenverteilung nach DIN 933-1 (24 Seiten)**

Bestimmung der Korngrößenverteilung DIN EN 933-1

L16, Harrislee - Flensburg, Voruntersuchungen

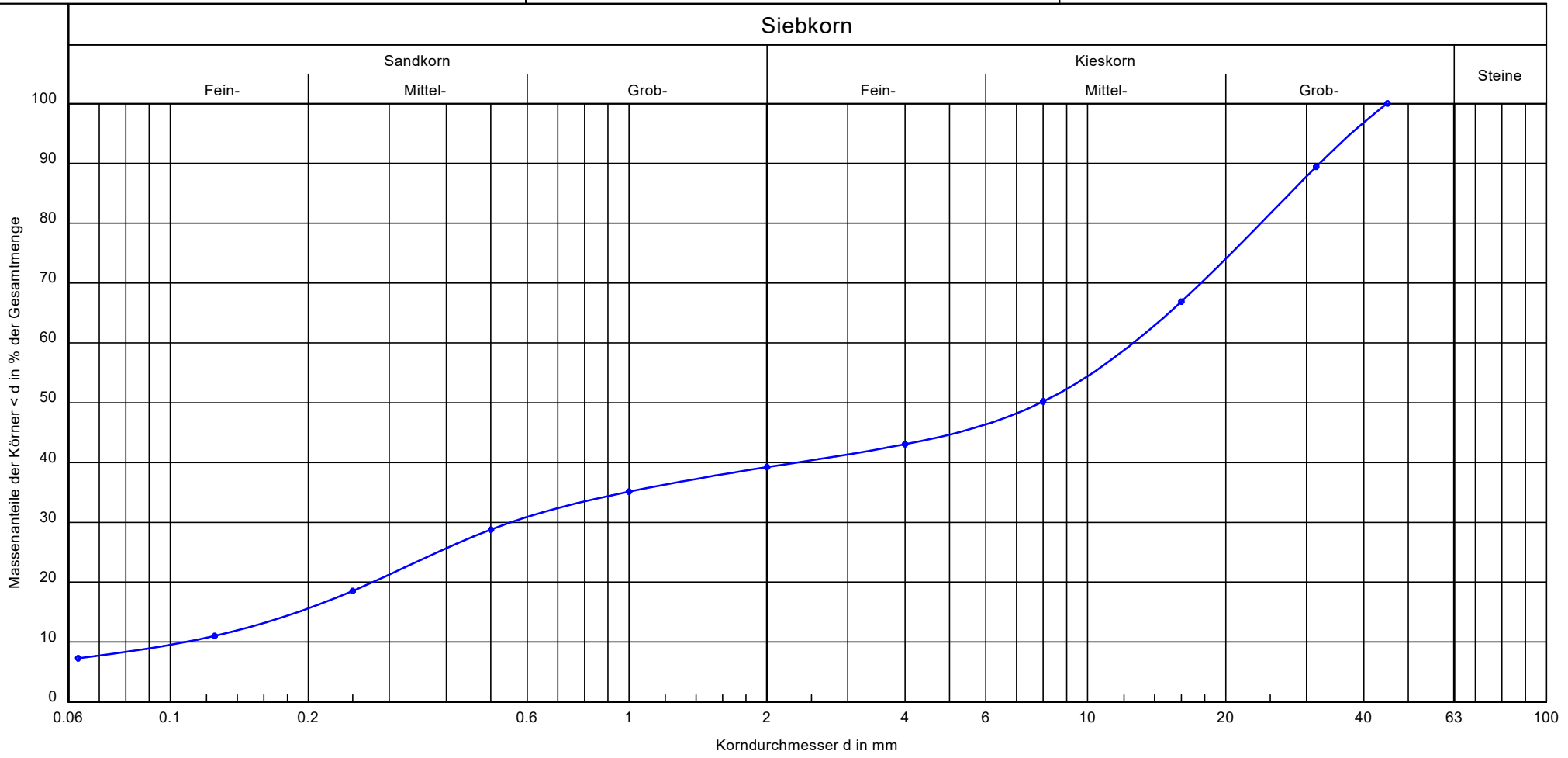
Probe entnommen am: 02. - 03.02.2026

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Naß- / Trockensiebung

Bearbeiter: E.Rezulak

Datum: 18.03.2026



Projekt:	L16, Harrislee - Flensburg, Voruntersuchungen
Probenbezeichnung:	KV1: BK1: 20,4 - 52,0, BK3: 19,9 - 55,0
Bodengruppe DIN 18196:	GU
Frostempfindlichkeit:	F2
Cu/Cc:	116.6/0.2
k [m/s] (Beyer):	-
T/U/S/G [%]:	- /7.3/32.0/60.8

Anlage 3:1  
1-0008-2026

1-0008-2026

Anlage 3.1

Probe entnommen am: 02. - 03.02.2026

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Naß- / Trockensiebung

Projekt: L16, Harrislee - Flensburg, Voruntersuchungen  
 Probenbezeichnung: KV1: BK1: 20,4 - 52,0, BK3: 19,9 - 55,0  
 Bodengruppe DIN 18196: GU  
 Frostempfindlichkeit: F2  
 Cu/Cc: 116.6/0.2  
 k [m/s] (Beyer): -  
 T/U/S/G [%]: - / 7.3 / 32.0 / 60.8  
 d10/d30/d60 [mm]: 0.108 / 0.553 / 12.583  
 Siebanalyse:  
 Trockenmasse [g]: 4367.20

## Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
45.0	0.00	0.00	100.00
31.5	461.00	10.58	89.42
16.0	982.50	22.54	66.89
8.0	728.30	16.71	50.18
4.0	311.00	7.13	43.05
2.0	166.80	3.83	39.22
1.0	178.60	4.10	35.12
0.5	275.90	6.33	28.79
0.25	446.90	10.25	18.54
0.125	327.90	7.52	11.02
0.063	163.70	3.76	7.26
Schale	316.70	7.26	-
Summe	4359.30		
Siebverlust	7.90		

Bestimmung der Korngrößenverteilung DIN EN 933-1

L16, Harrislee - Flensburg, Voruntersuchungen

Probe entnommen am: 02. - 03.02.2026

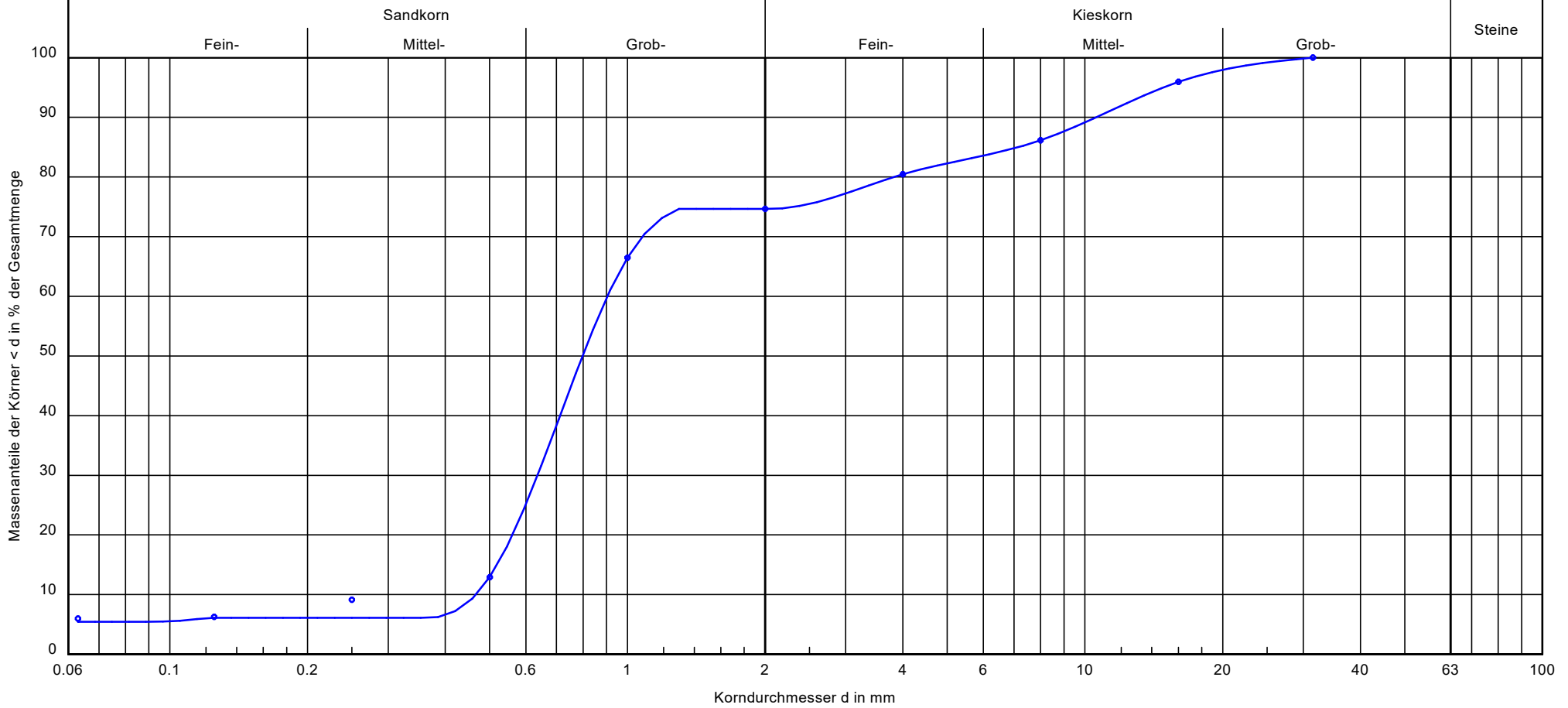
Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Naß- / Trockensiebung

Bearbeiter: E.Rezulak

Datum: 18.03.2026

Siebkorn



Projekt:	L16, Harrislee - Flensburg, Voruntersuchungen
Probenbezeichnung:	KV2: BK1: 52,0 - 80,0, BK3: 55,0 - 80,0
Bodengruppe DIN 18196:	SU
Frostempfindlichkeit:	F1
Cu/Cc:	1.9/1.0
k [m/s] (Beyer):	$2.4 \cdot 10^{-3}$
T/U/S/G [%]:	- /5.5/69.2/25.4

Anlage 3.2  
1-0008-2026

1-0008-2026

Anlage 3.2

Probe entnommen am: 02. - 03.02.2026

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Naß- / Trockensiebung

Projekt: L16, Harrislee - Flensburg, Voruntersuchungen  
 Probenbezeichnung: KV2: BK1: 52,0 - 80,0, BK3: 55,0 - 80,0  
 Bodengruppe DIN 18196: SU  
 Frostempfindlichkeit: F1  
 Cu/Cc: 1.9/1.0  
 k [m/s] (Beyer): 2.385E-3  
 T/U/S/G [%]: - / 5.5 / 69.2 / 25.4  
 d10/d30/d60 [mm]: 0.466 / 0.636 / 0.905  
 Siebanalyse:  
 Trockenmasse [g]: 1666.70

## Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
31.5	0.00	0.00	100.00
16.0	67.50	4.08	95.92
8.0	161.50	9.77	86.14
4.0	94.40	5.71	80.43
2.0	95.90	5.80	74.63
1.0	135.00	8.17	66.46
0.5	884.90	53.54	12.92
0.25	62.00	3.75	9.17
0.125	47.40	2.87	6.30
0.063	4.80	0.29	6.01
Schale	99.30	6.01	-
Summe	1652.70		
Siebverlust	14.00		

Bestimmung der Korngrößenverteilung DIN EN 933-1

L16, Harrislee - Flensburg, Voruntersuchungen

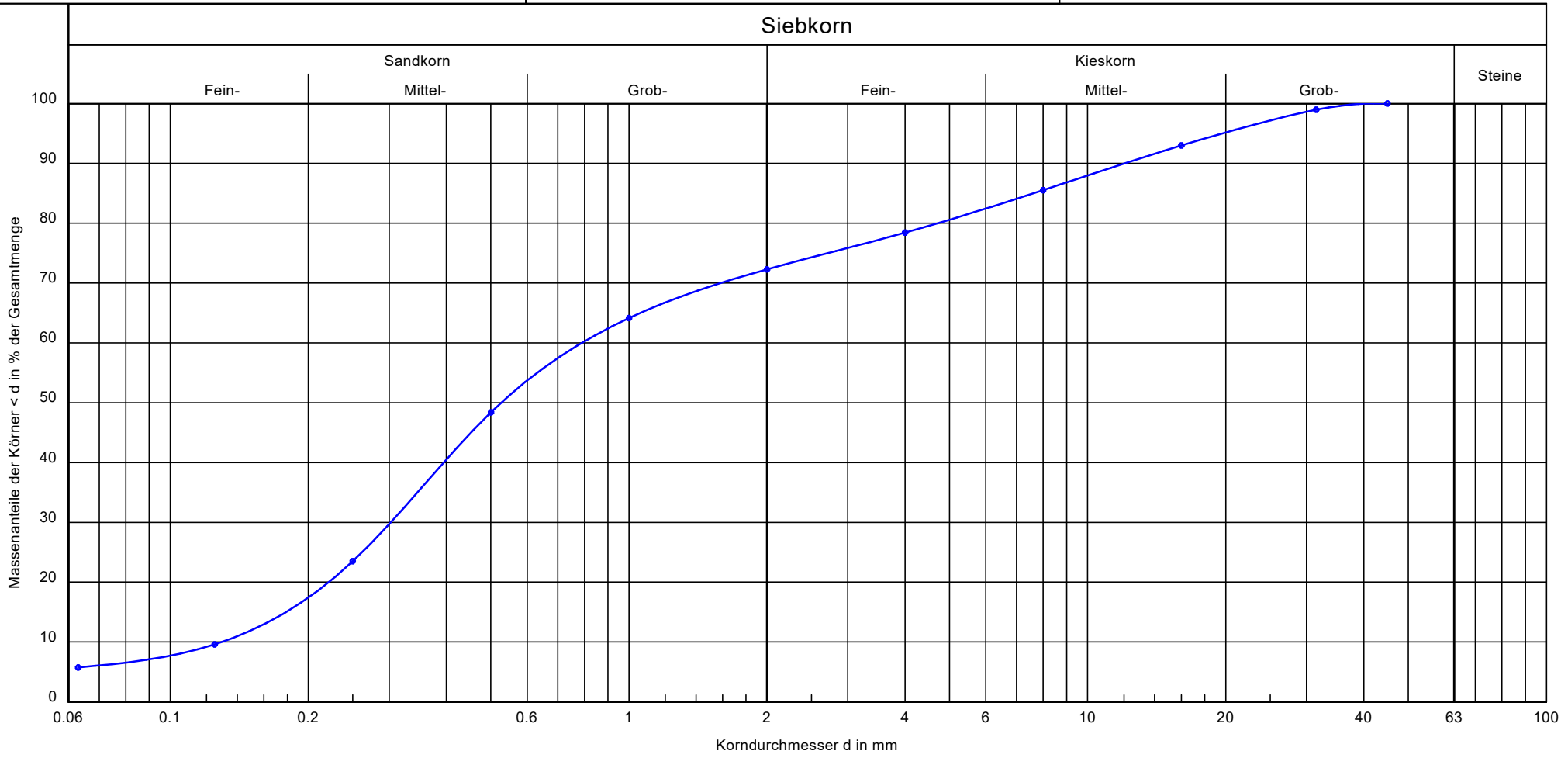
Probe entnommen am: 02. - 03.02.2026

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Naß- / Trockensiebung

Bearbeiter: E.Rezulak

Datum: 18.03.2026



Projekt:	L16, Harrislee - Flensburg, Voruntersuchungen	Anlage 3.3 1-0008-2026
Probenbezeichnung:	KV3: BK2: 26,0 - 49,0, BK4: 34,0 - 80,0	
Bodengruppe DIN 18196:	SU	
Frostempfindlichkeit:	F1	
Cu/Cc:	6.1/0.9	
k [m/s] (Beyer):	$1.3 \cdot 10^{-4}$	
T/U/S/G [%]:	- /5.8/66.5/27.7	

1-0008-2026

Anlage 3.3

Probe entnommen am: 02. - 03.02.2026

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Naß- / Trockensiebung

Projekt: L16, Harrislee - Flensburg, Voruntersuchungen  
 Probenbezeichnung: KV3: BK2: 26,0 - 49,0, BK4: 34,0 - 80,0  
 Bodengruppe DIN 18196: SU  
 Frostempfindlichkeit: F1  
 Cu/Cc: 6.1/0.9  
 k [m/s] (Beyer): 1.338E-4  
 T/U/S/G [%]: - / 5.8 / 66.5 / 27.7  
 d10/d30/d60 [mm]: 0.129 / 0.302 / 0.790  
 Siebanalyse:  
 Trockenmasse [g]: 2796.10

## Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
45.0	0.00	0.00	100.00
31.5	29.80	1.07	98.93
16.0	166.90	5.97	92.96
8.0	208.20	7.45	85.52
4.0	198.60	7.10	78.41
2.0	171.60	6.14	72.27
1.0	227.70	8.15	64.13
0.5	440.80	15.77	48.36
0.25	695.00	24.86	23.50
0.125	388.40	13.89	9.60
0.063	107.60	3.85	5.75
Schale	160.80	5.75	-
Summe	2795.40		
Siebverlust	0.70		

Bestimmung der Korngrößenverteilung DIN EN 933-1

L16, Harrislee - Flensburg, Voruntersuchungen

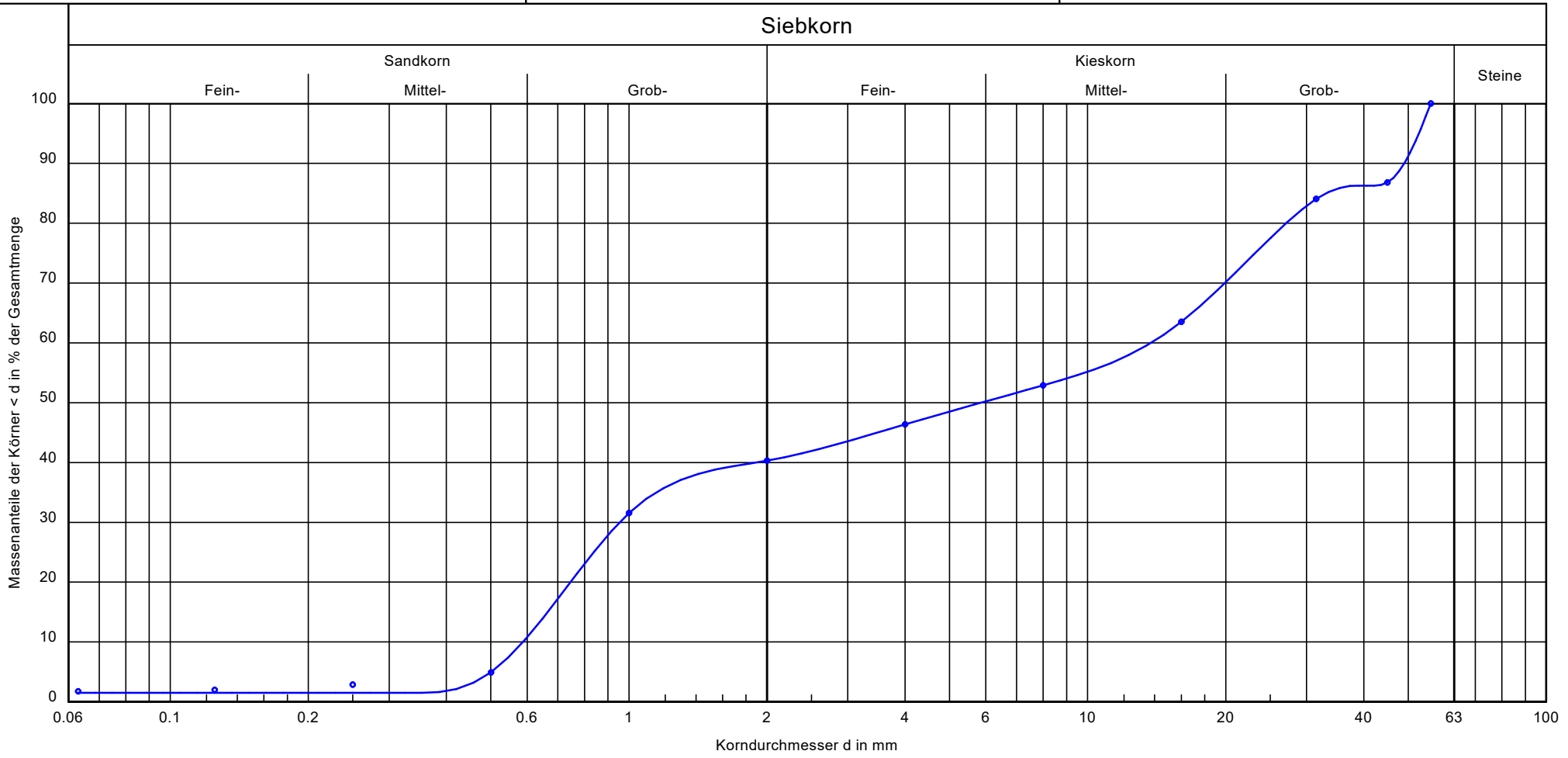
Probe entnommen am: 02. - 03.02.2026

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Naß- / Trockensiebung

Bearbeiter: E.Rezulak

Datum: 18.03.2026



Projekt:	L16, Harrislee - Flensburg, Voruntersuchungen	Anlage 3.4 1-0008-2026
Probenbezeichnung:	KV4: BK2: 16,0 - 26,0, BK4: 10,4 - 34,0	
Bodengruppe DIN 18196:	GI	
Frostempfindlichkeit:	F1	
Cu/Cc:	23.4/0.1	
k [m/s] (Beyer):	-	
T/U/S/G [%]:	- /1.5/38.8/59.7	

1-0008-2026

Anlage 3.4

Probe entnommen am: 02. - 03.02.2026

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Naß- / Trockensiebung

Projekt: L16, Harrislee - Flensburg, Voruntersuchungen  
 Probenbezeichnung: KV4: BK2: 16,0 - 26,0, BK4: 10,4 - 34,0  
 Bodengruppe DIN 18196: GI  
 Frostempfindlichkeit: F1  
 Cu/Cc: 23.4/0.1  
 k [m/s] (Beyer): -  
 T/U/S/G [%]: - / 1.5 / 38.8 / 59.7  
 d10/d30/d60 [mm]: 0.587 / 0.956 / 13.721  
 Siebanalyse:  
 Trockenmasse [g]: 3789.90

## Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
56.0	0.00	0.00	100.00
45.0	499.90	13.22	86.78
31.5	102.70	2.72	84.06
16.0	777.00	20.55	63.51
8.0	401.30	10.61	52.89
4.0	246.70	6.53	46.37
2.0	229.10	6.06	40.31
1.0	331.30	8.76	31.54
0.5	1006.10	26.61	4.93
0.25	77.20	2.04	2.89
0.125	33.00	0.87	2.02
0.063	9.10	0.24	1.77
Schale	67.10	1.77	-
Summe	3780.50		
Siebverlust	9.40		

Bestimmung der Korngrößenverteilung DIN EN 933-1

L16, Harrislee - Flensburg, Voruntersuchungen

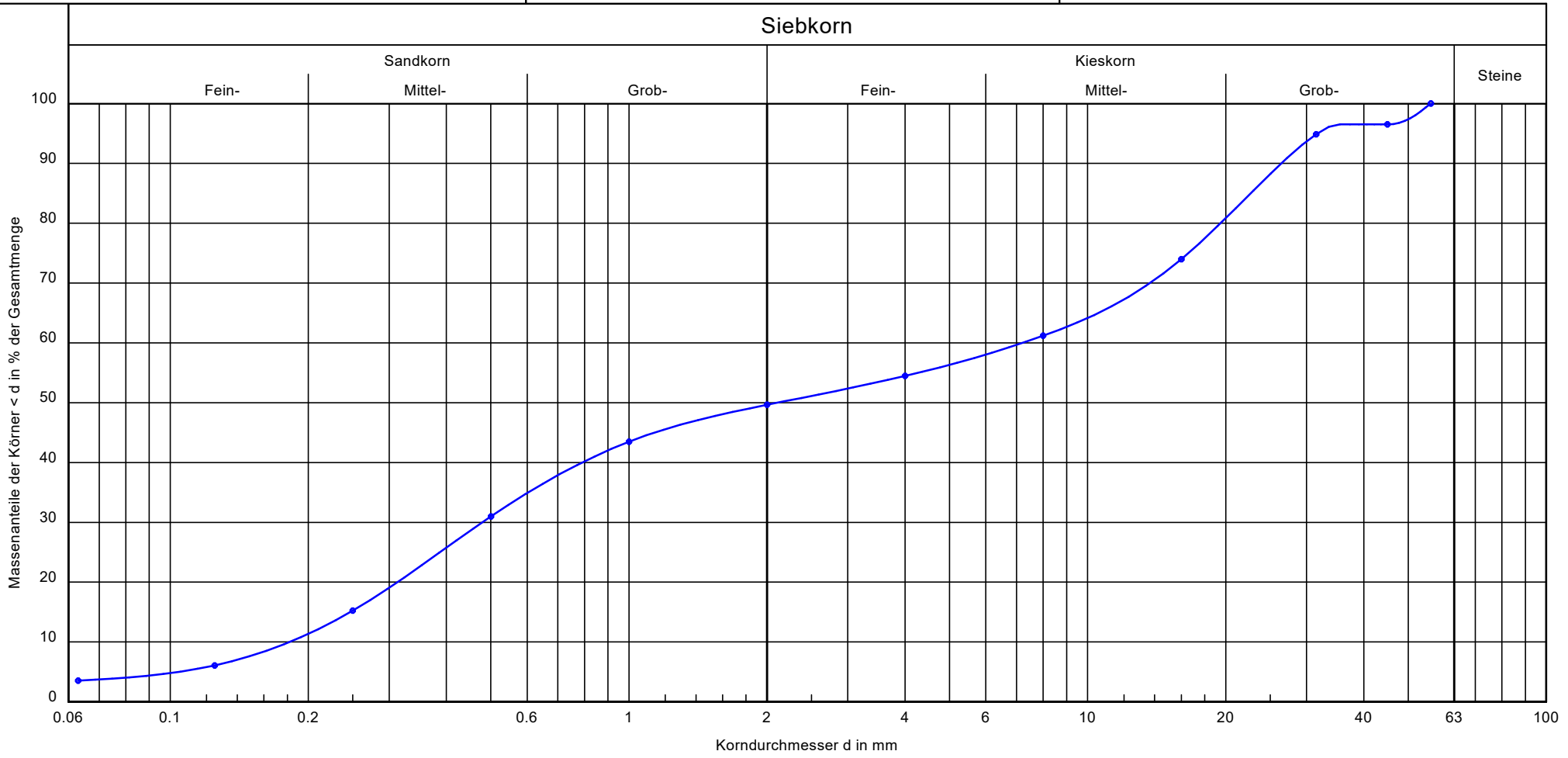
Probe entnommen am: 02. - 03.02.2026

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Naß- / Trockensiebung

Bearbeiter: E.Rezulak

Datum: 18.03.2026



Projekt:	L16, Harrislee - Flensburg, Voruntersuchungen	Anlage 3:5 1-0008-2026
Probenbezeichnung:	KV5: BK5: 16,8 - 52,0, BK6: 10,0 - 49,0, BK7: 19,1 - 55,0	
Bodengruppe DIN 18196:	GI	
Frostempfindlichkeit:	F1	
Cu/Cc:	39.8/0.2	
k [m/s] (Beyer):	-	
T/U/S/G [%]:	- /3.6/46.1/50.4	

1-0008-2026

Anlage 3.5

Probe entnommen am: 02. - 03.02.2026

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Naß- / Trockensiebung

Projekt: L16, Harrislee - Flensburg, Voruntersuchungen  
 Probenbezeichnung: KV5: BK5: 16,8 - 52,0, BK6: 10,0 - 49,0, BK7: 19,1 - 55,0  
 Bodengruppe DIN 18196: GI  
 Frostempfindlichkeit: F1  
 Cu/Cc: 39.8/0.2  
 k [m/s] (Beyer): -  
 T/U/S/G [%]: - / 3.6 / 46.1 / 50.4  
 d10/d30/d60 [mm]: 0.182 / 0.479 / 7.227  
 Siebanalyse:  
 Trockenmasse [g]: 4256.80

## Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
56.0	0.00	0.00	100.00
45.0	147.90	3.47	96.53
31.5	70.70	1.66	94.86
16.0	889.50	20.90	73.97
8.0	544.70	12.80	61.17
4.0	285.40	6.70	54.47
2.0	205.70	4.83	49.64
1.0	262.40	6.16	43.47
0.5	531.60	12.49	30.98
0.25	670.60	15.75	15.23
0.125	388.80	9.13	6.10
0.063	108.10	2.54	3.56
Schale	151.40	3.56	-
Summe	4256.80		
Siebverlust	0.00		

Bestimmung der Korngrößenverteilung DIN EN 933-1

L16, Harrislee - Flensburg, Voruntersuchungen

Probe entnommen am: 02. - 03.02.2026

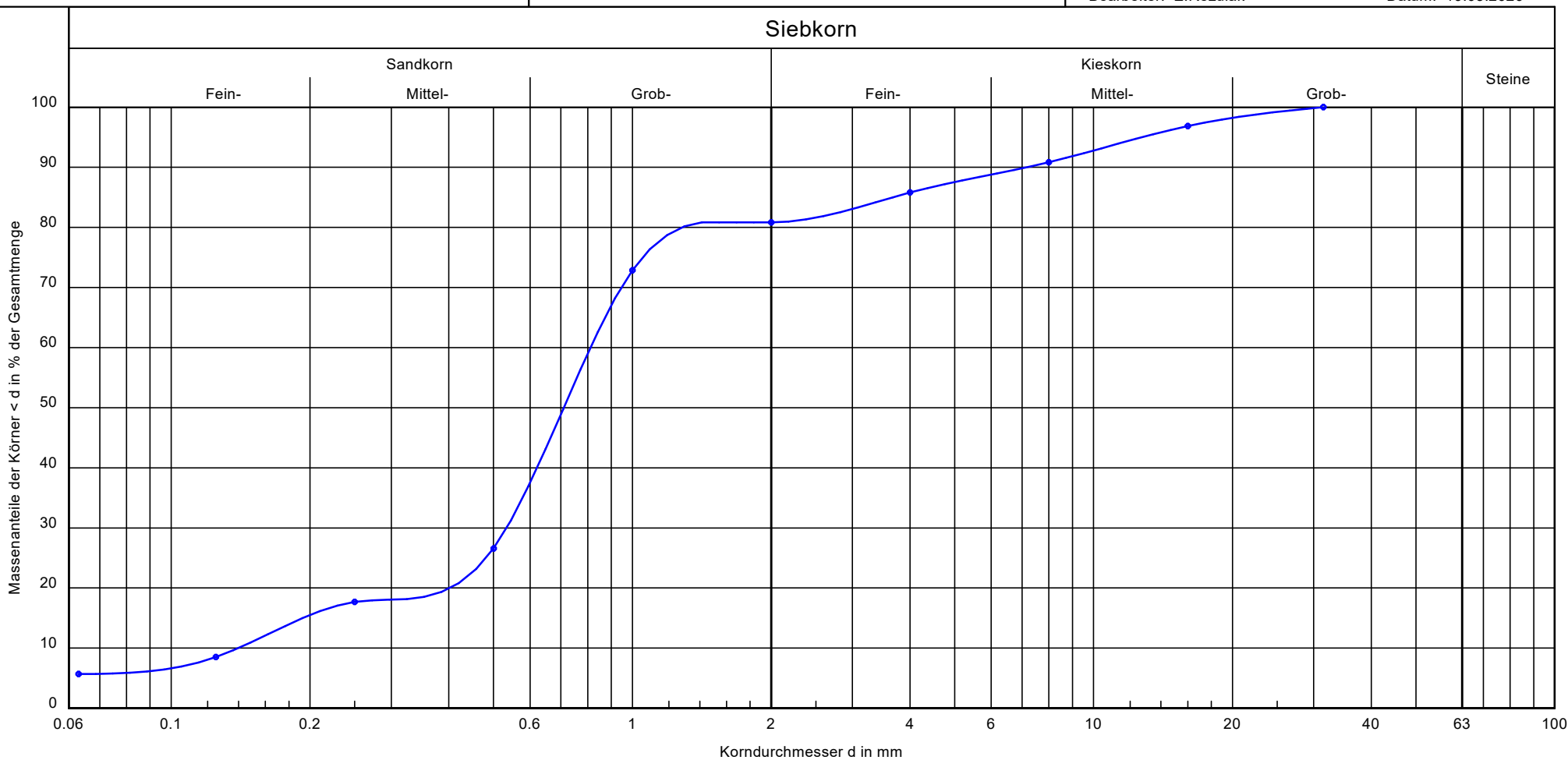
Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Naß- / Trockensiebung

Bearbeiter: E.Rezulak

Datum: 19.03.2026

Siebkorn



Projekt:	L16, Harrislee - Flensburg, Voruntersuchungen
Probenbezeichnung:	KV6: BK5: 52,0 - 80,0, BK7: 55,0 - 80,0 cm
Bodengruppe DIN 18196:	SU
Frostempfindlichkeit:	F1
Cu/Cc:	5.8/2.5
k [m/s] (Beyer):	$1.6 \cdot 10^{-4}$
T/U/S/G [%]:	- /5.7/75.1/19.2

1-0008-2026  
 Anlage 3.6

1-0008-2026

Anlage 3.6

Probe entnommen am: 02. - 03.02.2026

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Naß- / Trockensiebung

Projekt: L16, Harrislee - Flensburg, Voruntersuchungen  
 Probenbezeichnung: KV6: BK5: 52,0 - 80,0, BK7: 55,0 - 80,0 cm  
 Bodengruppe DIN 18196: SU  
 Frostempfindlichkeit: F1  
 Cu/Cc: 5.8/2.5  
 k [m/s] (Beyer): 1.561E-4  
 T/U/S/G [%]: - / 5.7 / 75.1 / 19.2  
 d10/d30/d60 [mm]: 0.140 / 0.533 / 0.811  
 Siebanalyse:  
 Trockenmasse [g]: 941.60

## Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
31.5	0.00	0.00	100.00
16.0	29.40	3.15	96.85
8.0	56.10	6.02	90.83
4.0	47.00	5.04	85.78
2.0	46.30	4.97	80.82
1.0	74.10	7.95	72.87
0.5	431.30	46.27	26.60
0.25	83.00	8.90	17.69
0.125	85.60	9.18	8.51
0.063	26.20	2.81	5.70
Schale	53.10	5.70	-
Summe	932.10		
Siebverlust	9.50		

Bestimmung der Korngrößenverteilung DIN EN 933-1

L16, Harrislee - Flensburg, Voruntersuchungen

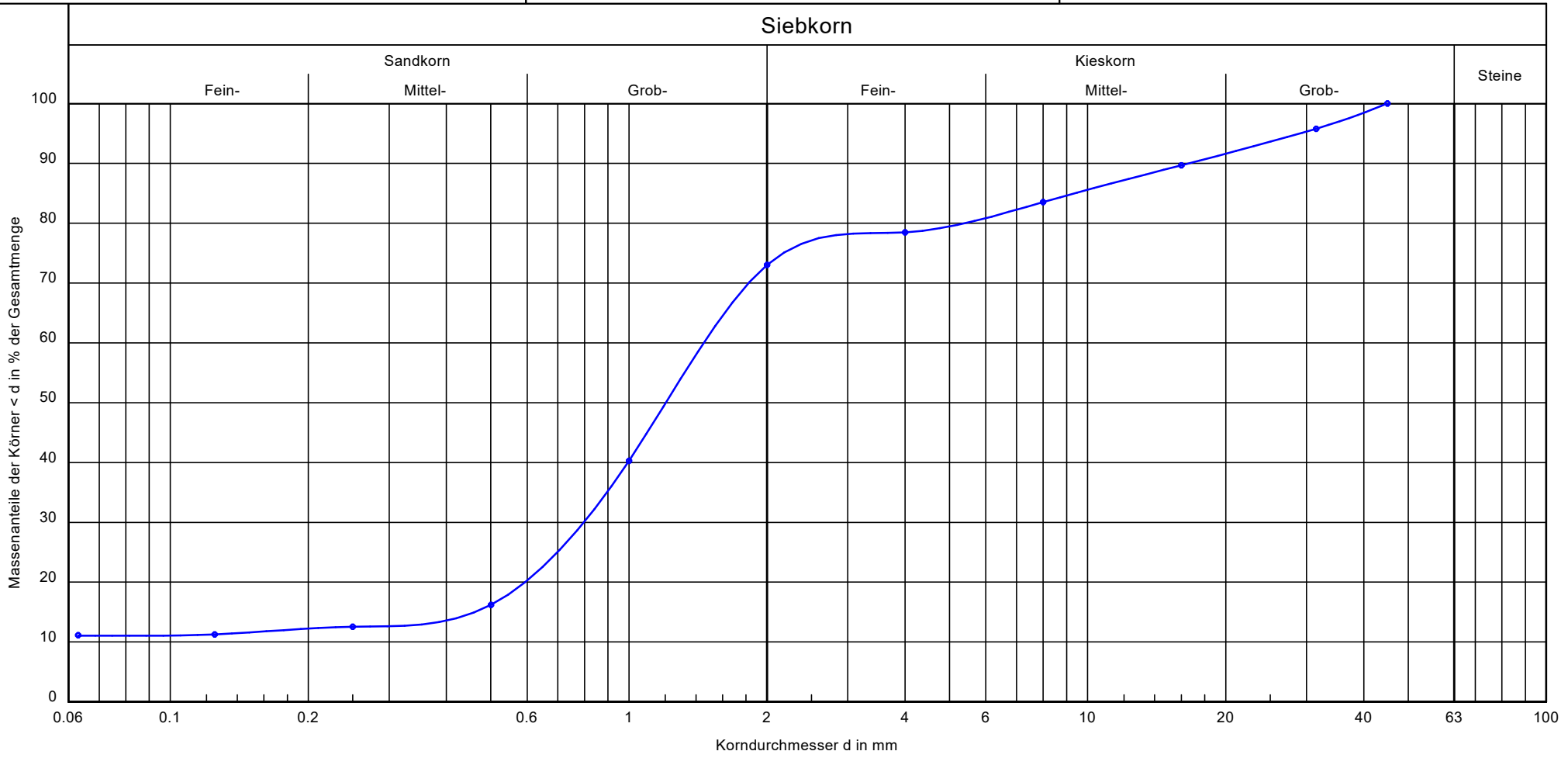
Probe entnommen am: 02. - 03.02.2026

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Naß- / Trockensiebung

Bearbeiter: E.Rezulak

Datum: 19.03.2026



Projekt:	L16, Harrislee - Flensburg, Voruntersuchungen	Anlage 3:7 1-0008-2026
Probenbezeichnung:	KV7: BK6: 49,0 - 60,0 cm	
Bodengruppe DIN 18196:	SU	
Frostempfindlichkeit:	F2	
Cu/Cc:	-/-	
k [m/s] (Beyer):	-	
T/U/S/G [%]:	- /11.0/62.0/27.0	

1-0008-2026

Anlage 3.7

Probe entnommen am: 02. - 03.02.2026

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Naß- / Trockensiebung

Projekt: L16, Harrislee - Flensburg, Voruntersuchungen  
 Probenbezeichnung: KV7: BK6: 49,0 - 60,0 cm  
 Bodengruppe DIN 18196: SU  
 Frostempfindlichkeit: F2  
 Cu/Cc: -/-  
 k [m/s] (Beyer): -  
 T/U/S/G [%]: - / 11.0 / 62.0 / 27.0  
 d10/d30/d60 [mm]: - / 0.797 / 1.457  
 Siebanalyse:  
 Trockenmasse [g]: 1948.30

## Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
45.0	0.00	0.00	100.00
31.5	81.50	4.22	95.78
16.0	118.00	6.11	89.66
8.0	118.60	6.14	83.52
4.0	97.60	5.06	78.46
2.0	105.40	5.46	73.00
1.0	631.50	32.72	40.29
0.5	464.70	24.08	16.21
0.25	70.70	3.66	12.55
0.125	24.60	1.27	11.27
0.063	2.60	0.13	11.14
Schale	215.00	11.14	-
Summe	1930.20		
Siebverlust	18.10		

Bestimmung der Korngrößenverteilung DIN EN 933-1

L16, Harrislee - Flensburg, Voruntersuchungen

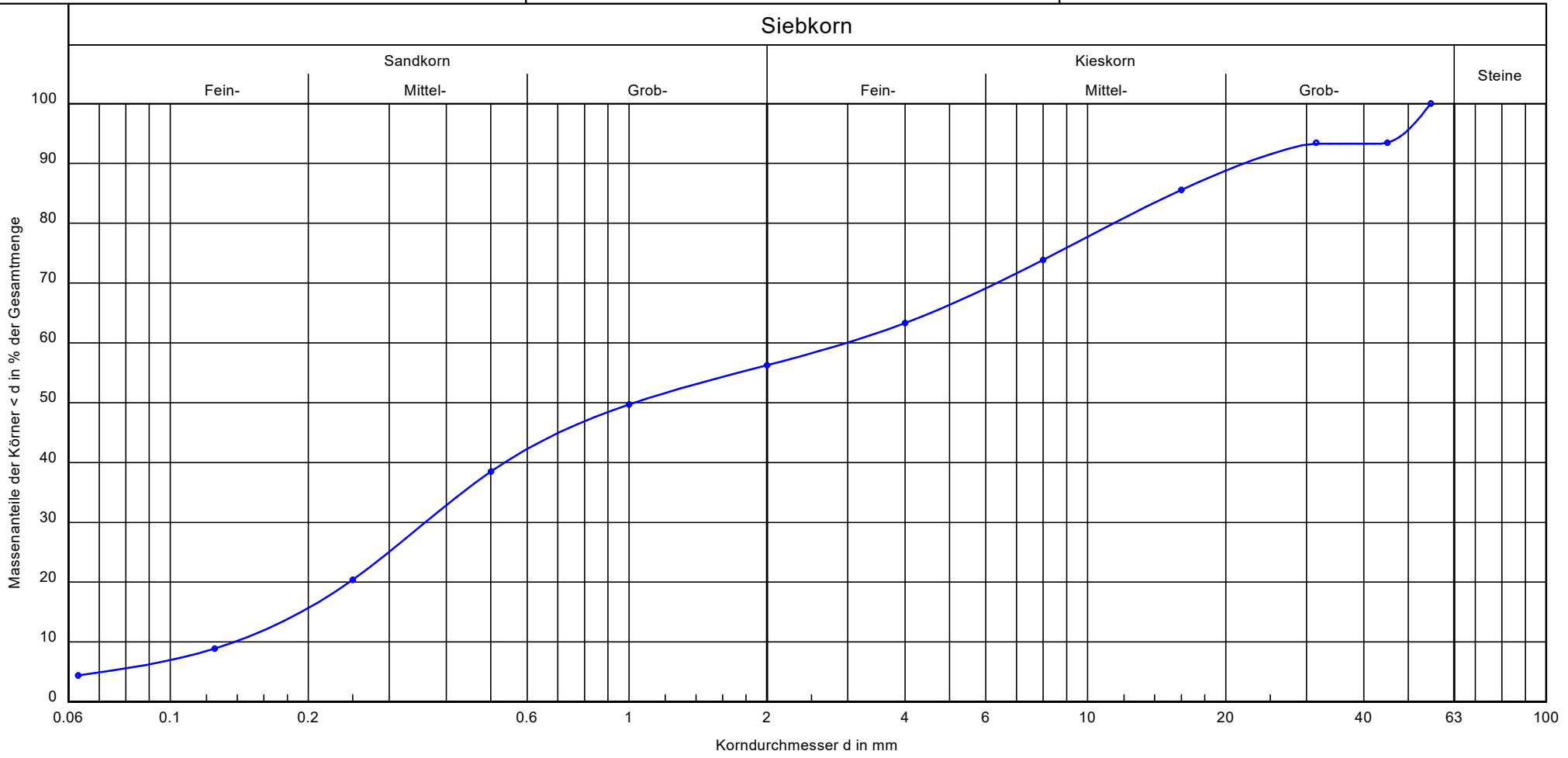
Probe entnommen am: 02. - 03.02.2026

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Naß- / Trockensiebung

Bearbeiter: E.Rezulak

Datum: 19.03.2026



Projekt:	L16, Harrislee - Flensburg, Voruntersuchungen
Probenbezeichnung:	KV8: BK8: 23,0 - 44,0 cm, BK10: 26,0 - 34,0 cm
Bodengruppe DIN 18196:	GI
Frostempfindlichkeit:	F1
Cu/Cc:	21.7/0.3
k [m/s] (Beyer):	-
T/U/S/G [%]:	- /4.4/51.8/43.8

Anlage 3.8  
1-0008-2026

1-0008-2026

Anlage 3.8

Probe entnommen am: 02. - 03.02.2026

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Naß- / Trockensiebung

Projekt: L16, Harrislee - Flensburg, Voruntersuchungen  
 Probenbezeichnung: KV8: BK8: 23,0 - 44,0 cm, BK10: 26,0 - 34,0 cm  
 Bodengruppe DIN 18196: GI  
 Frostempfindlichkeit: F1  
 Cu/Cc: 21.7/0.3  
 k [m/s] (Beyer): -  
 T/U/S/G [%]: - / 4.4 / 51.8 / 43.8  
 d10/d30/d60 [mm]: 0.138 / 0.360 / 2.987  
 Siebanalyse:  
 Trockenmasse [g]: 2116.10

## Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
56.0	0.00	0.00	100.00
45.0	137.90	6.55	93.45
31.5	0.00	0.00	93.45
16.0	166.20	7.90	85.55
8.0	246.00	11.69	73.85
4.0	222.00	10.55	63.30
2.0	148.40	7.05	56.25
1.0	138.20	6.57	49.68
0.5	235.90	11.21	38.47
0.25	379.90	18.06	20.41
0.125	242.20	11.51	8.90
0.063	94.00	4.47	4.43
Schale	93.30	4.43	-
Summe	2104.00		
Siebverlust	12.10		

Bestimmung der Korngrößenverteilung DIN EN 933-1

L16, Harrislee - Flensburg, Voruntersuchungen

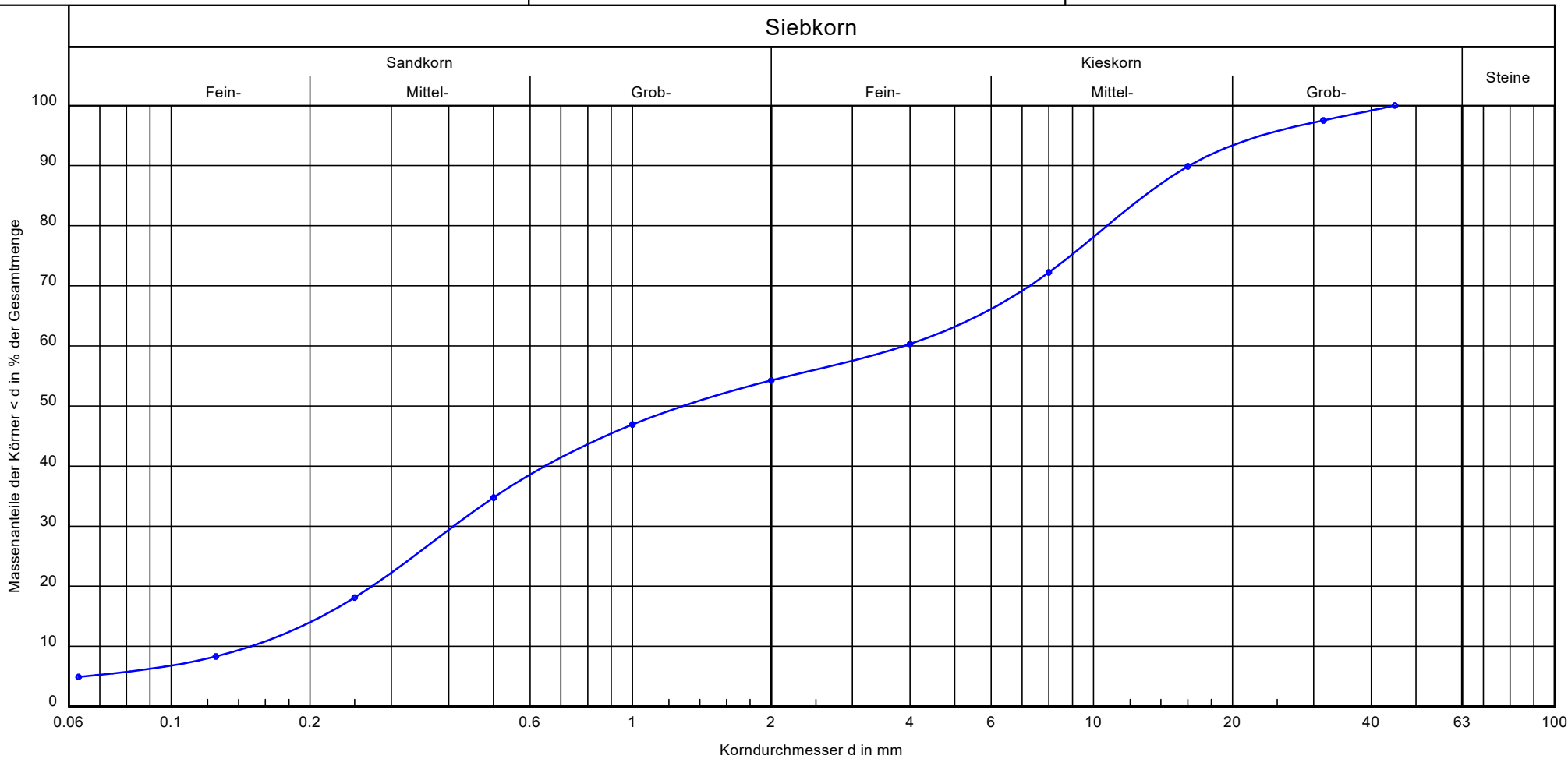
Probe entnommen am: 02. - 03.02.2026

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Naß- / Trockensiebung

Bearbeiter: E.Rezulak

Datum: 19.03.2026



Projekt:	L16, Harrislee - Flensburg, Voruntersuchungen	Anlage 3.9 1-0008-2026
Probenbezeichnung:	KV9: BK8: 10,0 - 23,0 cm, BK10: 9,4 - 26,0 cm, BK12: 10,4 - 26,0 cm	
Bodengruppe DIN 18196:	GI	
Frostempfindlichkeit:	F1	
Cu/Cc:	26.1/0.3	
k [m/s] (Beyer):	-	
T/U/S/G [%]:	- /4.9/49.3/45.7	

1-0008-2026

Anlage 3.9

Probe entnommen am: 02. - 03.02.2026

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Naß- / Trockensiebung

Projekt: L16, Harrislee - Flensburg, Voruntersuchungen  
 Probenbezeichnung: KV9: BK8: 10,0 - 23,0 cm, BK10: 9,4 - 26,0 cm, BK12: 10,4 - 26,0 cm  
 Bodengruppe DIN 18196: GI  
 Frostempfindlichkeit: F1  
 Cu/Cc: 26.1/0.3  
 k [m/s] (Beyer): -  
 T/U/S/G [%]: - / 4.9 / 49.3 / 45.7  
 d10/d30/d60 [mm]: 0.149 / 0.410 / 3.887  
 Siebanalyse:  
 Trockenmasse [g]: 3917.90

## Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
45.0	0.00	0.00	100.00
31.5	97.50	2.49	97.51
16.0	299.00	7.64	89.87
8.0	690.40	17.65	72.22
4.0	466.00	11.91	60.31
2.0	236.40	6.04	54.26
1.0	288.30	7.37	46.90
0.5	474.90	12.14	34.76
0.25	650.60	16.63	18.13
0.125	383.70	9.81	8.32
0.063	132.60	3.39	4.93
Schale	192.90	4.93	-
Summe	3912.30		
Siebverlust	5.60		

Bestimmung der Korngrößenverteilung DIN EN 933-1

L16, Harrislee - Flensburg, Voruntersuchungen

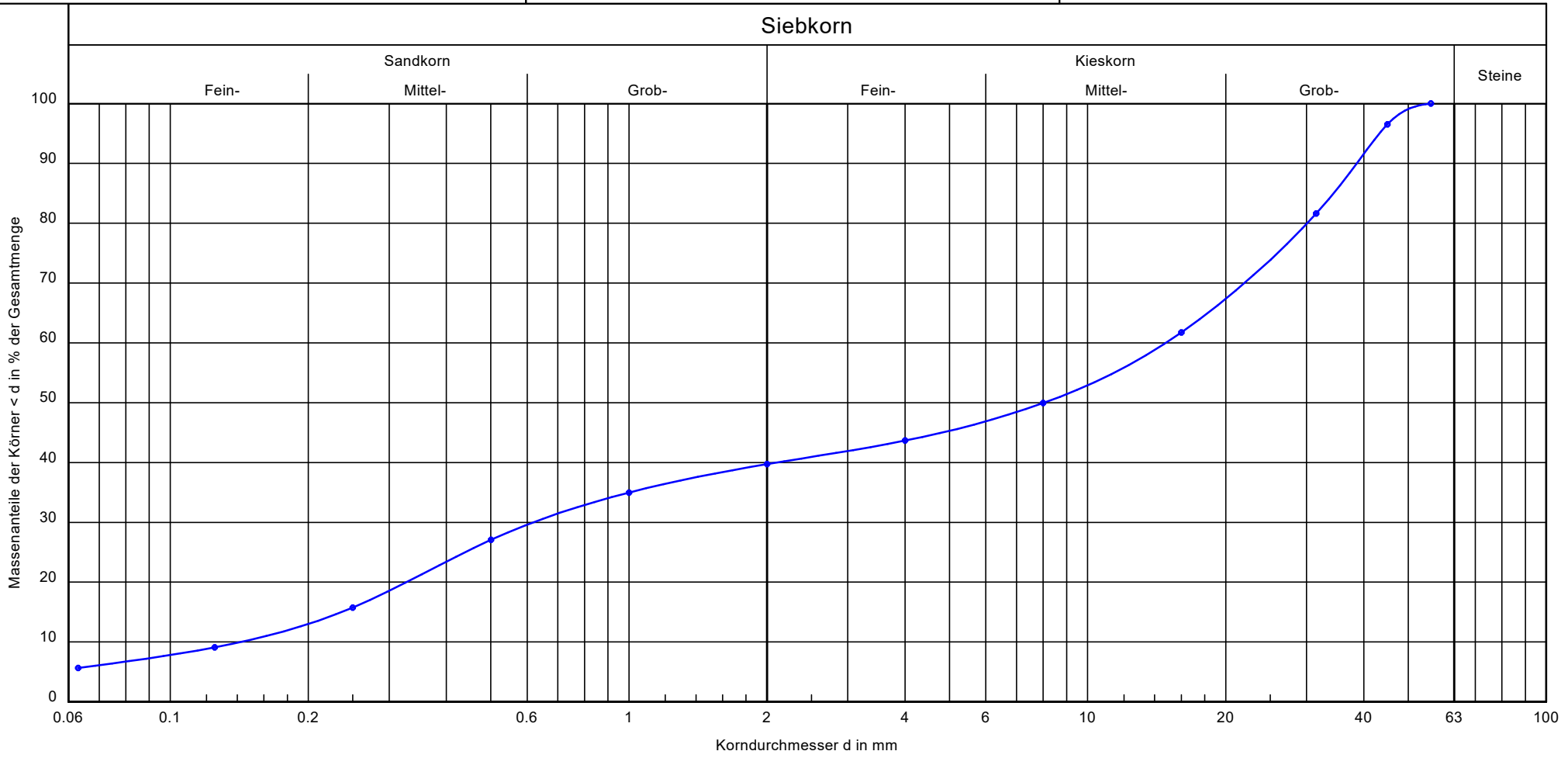
Probe entnommen am: 02. - 03.02.2026

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Naß- / Trockensiebung

Bearbeiter: E.Rezulak

Datum: 19.03.2026



Projekt:	L16, Harrislee - Flensburg, Voruntersuchungen	Anlage 3:10 1-0008-2026
Probenbezeichnung:	KV10: BK9: 21,3 - 50,0 cm, BK11: 20,3 - 55,0 cm	
Bodengruppe DIN 18196:	GU	
Frostempfindlichkeit:	F2	
Cu/Cc:	104.1/0.2	
k [m/s] (Beyer):	-	
T/U/S/G [%]:	- /5.7/34.0/60.3	

1-0008-2026

Anlage 3.10

Probe entnommen am: 02. - 03.02.2026

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Naß- / Trockensiebung

Projekt: L16, Harrislee - Flensburg, Voruntersuchungen  
 Probenbezeichnung: KV10: BK9: 21,3 - 50,0 cm, BK11: 20,3 - 55,0 cm  
 Bodengruppe DIN 18196: GU  
 Frostempfindlichkeit: F2  
 Cu/Cc: 104.1/0.2  
 k [m/s] (Beyer): -  
 T/U/S/G [%]: - / 5.7 / 34.0 / 60.3  
 d10/d30/d60 [mm]: 0.142 / 0.619 / 14.810  
 Siebanalyse:  
 Trockenmasse [g]: 4179.80

## Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
56.0	0.00	0.00	100.00
45.0	145.20	3.50	96.50
31.5	617.40	14.89	81.61
16.0	824.70	19.89	61.73
8.0	489.20	11.80	49.93
4.0	259.90	6.27	43.66
2.0	163.60	3.94	39.72
1.0	196.70	4.74	34.97
0.5	328.30	7.92	27.06
0.25	468.40	11.29	15.76
0.125	275.70	6.65	9.11
0.063	142.90	3.45	5.67
Schale	235.10	5.67	-
Summe	4147.10		
Siebverlust	32.70		

Bestimmung der Korngrößenverteilung DIN EN 933-1

L16, Harrislee - Flensburg, Voruntersuchungen

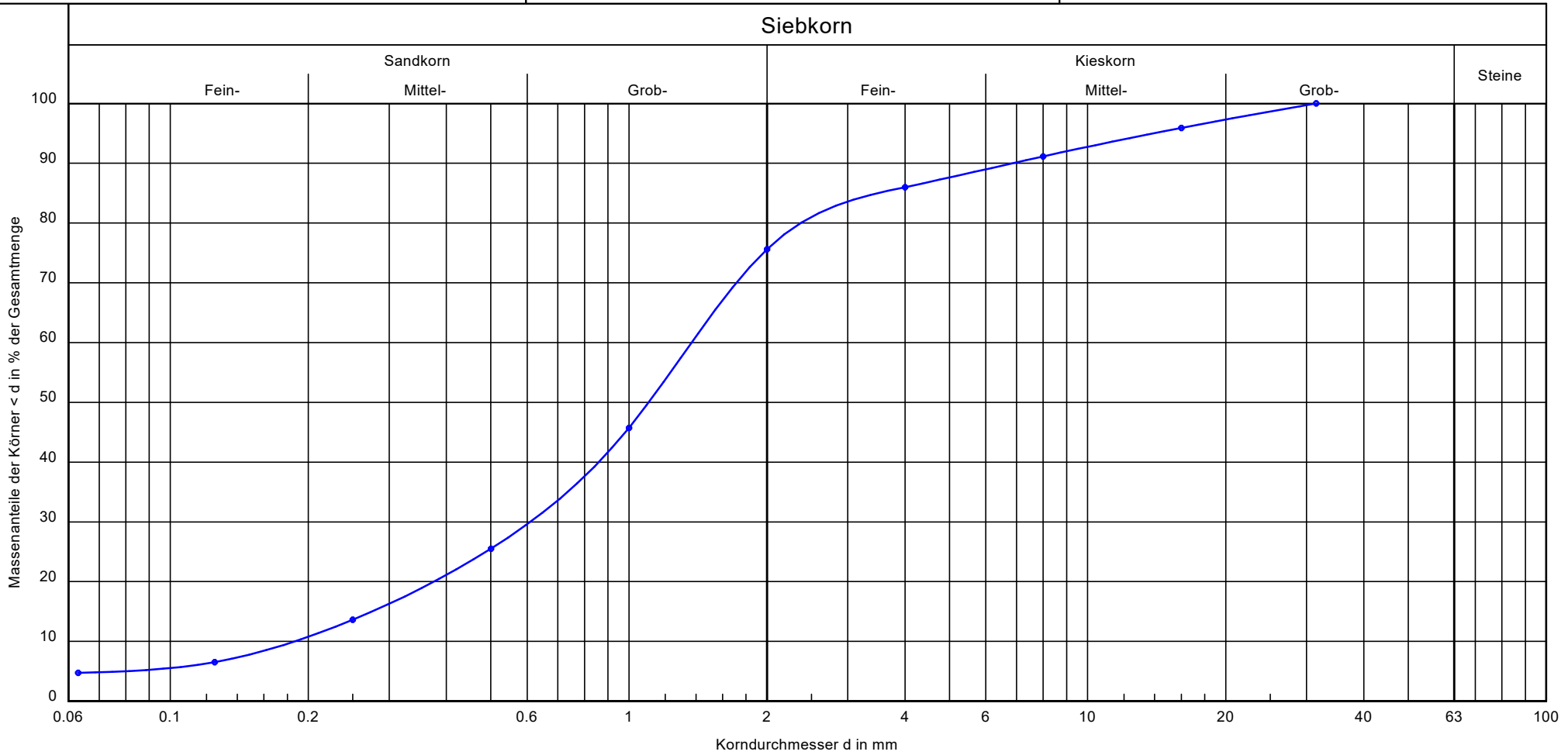
Probe entnommen am: 02. - 03.02.2026

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Naß- / Trockensiebung

Bearbeiter: E.Rezulak

Datum: 19.03.2026



Projekt:	L16, Harrislee - Flensburg, Voruntersuchungen
Probenbezeichnung:	KV11: BK9: 50,0 - 80,0 cm, BK10: 54,0 - 80,0 cm
Bodengruppe DIN 18196:	SW
Frostempfindlichkeit:	F1
Cu/Cc:	7.3/1.5
k [m/s] (Beyer):	$2.8 \cdot 10^{-4}$
T/U/S/G [%]:	- /4.8/70.8/24.4

Anlage 3:11  
1-0008-2026

1-0008-2026

Anlage 3.11

Probe entnommen am: 02. - 03.02.2026

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Naß- / Trockensiebung

Projekt: L16, Harrislee - Flensburg, Voruntersuchungen  
 Probenbezeichnung: KV11: BK9: 50,0 - 80,0 cm, BK10: 54,0 - 80,0 cm  
 Bodengruppe DIN 18196: SW  
 Frostempfindlichkeit: F1  
 Cu/Cc: 7,3/1,5  
 k [m/s] (Beyer): 2.784E-4  
 T/U/S/G [%]: - / 4.8 / 70.8 / 24.4  
 d10/d30/d60 [mm]: 0.187 / 0.609 / 1.370  
 Siebanalyse:  
 Trockenmasse [g]: 1713.90

## Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
31.5	0.00	0.00	100.00
16.0	69.90	4.10	95.90
8.0	81.30	4.77	91.12
4.0	87.50	5.14	85.98
2.0	176.80	10.38	75.60
1.0	508.80	29.87	45.73
0.5	344.30	20.22	25.51
0.25	202.40	11.88	13.63
0.125	120.50	7.08	6.55
0.063	30.60	1.80	4.76
Schale	81.00	4.76	-
Summe	1703.10		
Siebverlust	10.80		

Bestimmung der Korngrößenverteilung DIN EN 933-1

L16, Harrislee - Flensburg, Voruntersuchungen

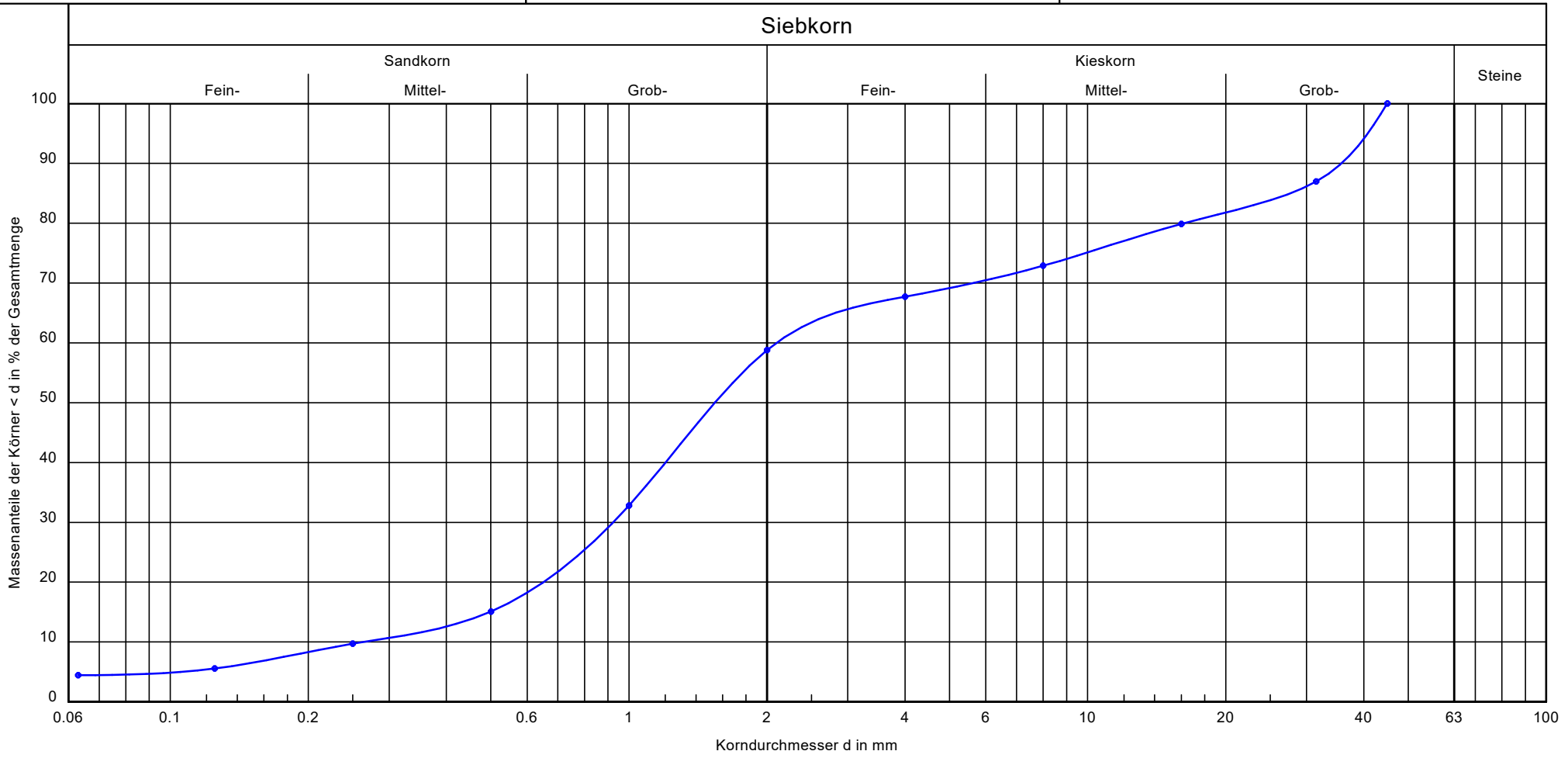
Probe entnommen am: 02. - 03.02.2026

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Naß- / Trockensiebung

Bearbeiter: E.Rezulak

Datum: 19.03.2026



Projekt:	L16, Harrislee - Flensburg, Voruntersuchungen
Probenbezeichnung:	KV12: BK10: 34,0 - 54,0 cm, BK11: 55,0 - 80,0 cm, BK12: 26,0 - 80,0 cm
Bodengruppe DIN 18196:	GW
Frostempfindlichkeit:	F1
Cu/Cc:	8.0/1.5
k [m/s] (Beyer):	$5.6 \cdot 10^{-4}$
T/U/S/G [%]:	- /4.4/54.3/41.2

Anlage 3:12  
1-0008-2026

1-0008-2026

Anlage 3.12

Probe entnommen am: 02. - 03.02.2026

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Naß- / Trockensiebung

Projekt: L16, Harrislee - Flensburg, Voruntersuchungen  
 Probenbezeichnung: KV12: BK10: 34,0 - 54,0 cm, BK11: 55,0 - 80,0 cm, BK12: 26,0 - 80,0 cm  
 Bodengruppe DIN 18196: GW  
 Frostempfindlichkeit: F1  
 Cu/Cc: 8,0/1,5  
 k [m/s] (Beyer): 5,562E-4  
 TR/IS/G [%]: - / 4,4 / 54,3 / 41,2  
 d10/d30/d60 [mm]: 0,264 / 0,924 / 2,104  
 Siebanalyse:  
 Trockenmasse [g]: 3788,70

## Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
45.0	0.00	0.00	100.00
31.5	491.60	13.04	86.96
16.0	267.80	7.10	79.86
8.0	263.60	6.99	72.87
4.0	195.10	5.17	67.70
2.0	337.00	8.94	58.76
1.0	979.00	25.96	32.81
0.5	668.10	17.72	15.09
0.25	202.90	5.38	9.71
0.125	156.30	4.14	5.57
0.063	42.10	1.12	4.45
Schale	167.80	4.45	-
Summe	3771.30		
Siebverlust	17.40		