

ASPHALTA

Prüf- und Forschungslaboratorium GmbH

ASPHALTA Halenseeestraße, Innenraum AVUS-Nordkurve 14055 Berlin

T: +49(0)30 3016036 F: +49(0)30 3029502
prueflabor@asphalta.de
www.asphalta.de

Lausitzer Grauwacke GmbH
Werk Lieske
Werkstraße 1
01920 Lieske

Untersuchung von Asphalt, Bitumen,
mineralischen und Bodenbaustoffen
Begutachtung von Gesteinslagerstätten
Abdichtungen von Ingenieurbauwerken
Baugrubenbegutachtung und Altlastenerkundung
Schadensbegutachtung
Gutachten zur Beweissicherung
Anerkannt nach RAP Stra 15
Fachgebiete A1, A3-A4, BB3-BB4, BE3, C0-C4,
D0, D3-D4, E3-E4, F2-F3, G3-G4, H1, H3-H4, I1-I4
Mitglied im bup e.V.

20.06.2023
go

Prüfzeugnis Nr. 2304015

Auftraggeber: Lausitzer Grauwacke GmbH

Auftrag: **Untersuchung von gebrochenem Naturgestein aus GRAUWACKE**
auf seine Eignung als **Gesteinskörnung im Straßenbau** nach
den „Technischen Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im
Straßenbau“ TL Gestein-StB 04 sowie nach DIN EN 13242

Anwendungsbereich: SCHICHTEN OHNE BINDEMITTEL

Art der Prüfung: **freiwillige Güteüberwachung / externe WPK**

Überwachungsvertrag vom: 05.12.2016

Überwachungszeitraum: 1. Halbjahr 2023

Entnahmedatum: 12.04.2023

Prüfzeitraum: 12.04.2023 bis 20.06.2023

Lieferwerk /
Entnahmestelle: Werk Lieske

Dieses Prüfzeugnis umfasst 9 Seiten und 1 Anlage.

Durchschrift an die Straßenbaubehörden: Schleswig Holstein, Mecklenburg-Vorpommern; Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen, Hamburg, Sachsen, Bremen

1 Auftrag

Entsprechend des am 05.12.2016 mit der Firma Lausitzer Grauwacke GmbH geschlossenen Überwachungsvertrages war mit den entnommenen Gesteinskörnungen im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle die halbjährliche Überwachung der Gesteinskörnungen für die Anwendung in Schichten ohne Bindemittel durchzuführen.

Grundlagen des Prüfberichts sind:

- Technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau – TL Gestein-StB 04/18, Ausgabe 2004/Fassung 2018
- DIN EN 13242: Gesteinskörnungen für ungebundene und hydraulisch gebundene Gemische für den Ingenieur- und Straßenbau; Ausgabe: 03/2008.

2 Probenahme

Die Probenahme erfolgte gemäß DIN EN 932-1 „Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 1: Probenahmeverfahren“.

Probenahme durch ASPHALTA:	Herrn J. Richter
Im Beisein von:	Herrn S. Antkewitz (WPK Beauftragter)
Entnahmestelle:	Produktionsstätte / Lieferwerk
Datum:	12.04.2023

Tabelle 1: Überprüfte Gesteinskörnungen

überprüfte Gesteinskörnungen			
Nr.	Korngruppe d/D [mm/mm]	Probemenge [kg]	Entnahmeort
1.	5/32	ca. 70	Verladeband
2.	5/45	ca. 75	Verladeband

3 Werkseigene Produktionskontrolle

Die zertifizierte werkseigene Produktionskontrolle gemäß der TL Gestein-StB 04 ist beim Antragsteller personell und gerätetechnisch gewährleistet und wird im Betriebslabor in Lieske durchgeführt. In Anlage 1 werden dazu nähere Informationen gegeben. Verantwortlich für die werkseigene Produktionskontrolle (WPK) ist Herr Antkewitz.

4 Petrografische Beschreibung

Die Grauwacken-Lagerstätte Lieske befindet sich ca. 6,5 km östlich des Ortes Bernsdorf im Kreis Kamenz, Land Sachsen. Morphologisch bildet sie einen bis 204 m über NN flach herausragenden, NE streichenden Höhenzug, die sog. Oßlinger Berge. Die sich SW anschließende Geländesenke verläuft entlang der Hoyerswerder Querstörung.

Mit Abbaustand 09/2012 hat der Steinbruch Oßling eine Größe von rd. 1500 x 700 m erreicht.

Eine petrografische Beschreibung der Lagerstätte und des Gesteins wurde von der Gesellschaft für angewandte Geologie mbH Freiberg durchführt. Der Prüfbericht vom 10.02.2022 liegt der Prüfstelle vor. Im Folgenden werden die wesentlichen Punkte des Prüfberichts tabellarisch zusammengefasst.

Tabelle 2: Zusammenfassung petrografische Beurteilung

Probenahme	14.08.2018
Gesteinsklassifizierung	klastisches Sedimentgestein
Art der Entstehung	siliziklastisch
Stratigraphie	Neoproterozoikum III
Mineralbestand des untersuchten Tagebaus	
Varietät 1: gröbere, feinkörnige Grauwacke	
Farbe	grau oder bräunlich bis violettstichig
Korngröße	0,1 bis 0,3 mm
Summarischer Mineralbestand [%]	
Quarz	40 – 50
Feldspat	10 - 15
Muskovit	ca. 5
Biotit	10 - 20
Pyrit	1 - 3
Weitere Bestandteile	Mikrogerölle, feinkörnige Grundmasse, einzelne Zikone
Varietät 2: feinstkörnige Grauwacke	
Farbe	dunkelgrau bis schwarzgrau
Merkmal	geschichtetes Gestein aus primär feinsandigen und schluffigen Lagen
<u>Feinsandige Lage</u>	
Korngröße	0,1 mm
Summarischer Mineralbestand [%]	
Quarz	40 – 50
Feldspat	15 - 20
Biotit	15 - 25
Muskovit	3 - 5
Pyrit	2 - 3
Weitere Bestandteile	Mikrogerölle, feinkörnige Grundmasse, einzelne Zikone
<u>Schluffige Lage</u>	
Summarischer Mineralbestand [%]	
Quarz	20 - 30
Feldspat	15 - 20
Biotit	50
Muskovit	1 - 3
Pyrit	3

Fortsetzung Tabelle 2: Zusammenfassung petrografische Beurteilung

Varietät 3: Feinkörnige Grauwacke	
Farbe	hellgrau, hellgrünlichgrau, hellbräunlich-violette
Merkmal	ähnliche Ausbildung wie Varietät 1, intensive Verzahnung der Geröllmasse und starke Rekristallisation der Grundmasse
Summarischer Mineralbestand [%]	
Quarz	40 – 50
Feldspat	15 - 25
Biotit	15 - 25
Muskovit	5
Pyrit	1 - 3
Varietät 4: Fleckengrauwacke	
Merkmal	Entstehung von „Flecken“ durch Kontakteinflüsse
Summarischer Mineralbestand [%]	
Quarz	30 - 40
Feldspat	15 - 20
Biotit	30 - 40
Muskovit	1 - 3
Pyrit	2 – 3
Zusammenfassung	
Die Grauwacke ist ein kontaktmetamorph überprägtes Sedimentgestein mit hoher Eigenfestigkeit. Alle untersuchten Grauwacke-Varietäten werden als Hornfels eingestuft. Die intensive Rekristallisation bewirkt eine hohe Festigkeit des Mineralverbandes. In allen Varietäten liegen stabile, schwer verwitternde Mineralphasen vor, ausgenommen ist hiervon das Mineral Pyrit.	

5 Aufbereitungstechnik

Die Gewinnung der Gesteinskörnungen erfolgt im Wesentlichen durch Großbohrloch-Ein- oder Mehrreihensprengung, die Nachzerkleinerung anfallender Knäpper durch Auflegersprengungen. Das gelöste Gestein wird in mehreren Stufen aufbereitet.

Die Anlage produziert grobe und feine Gesteinskörnungen und Füller für verschiedene Anwendungsbereiche sowie Gleisschotter.

Bei einer intensiven Begehung der Lagerstätte im Zuge dieser Güteprüfung wurde festgestellt, dass gegenüber der letzten Überwachung keine neuen Abbauhorizonte aufgeschlossen wurden. Der Abbaubereich befindet sich derzeit in der 5. Sohle.

6 Labortechnische Untersuchungen

Die labortechnischen Untersuchungen wurden nach den in den einzelnen Abschnitten angegebenen Prüfvorschriften durchgeführt.

6.1. Probenvorbereitung

Die Probenvorbereitung erfolgte nach DIN EN 932-2 „Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 2: Verfahren zum Einengen von Laboratoriumsproben“.

6.2. Schüttdichte

TL Gestein-StB 04/07 Abschnitt 2.1.3, DIN EN 1097-3

Tabelle 3: Prüfergebnisse Schüttdichte

Nr.	Gesteinskörnung [mm]	Schüttdichte [Mg/m³]			
		Einzelwerte			Mittelwert
1.	5/32	1,434	1,439	1,442	1,44
2.	5/45	1,387	1,377	1,394	1,39

6.3. Kornzusammensetzung

TL Gestein-StB 04/18 Abschnitte 2.2.2, 2.3.1

Die Ermittlung der Kornzusammensetzung der Gesteinskörnungen erfolgte nach DIN EN 933-1 „Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 1: Bestimmung der Korngrößenverteilung, Siebverfahren“, Prüfverfahren Waschen und Siebung. In den folgenden Tabellen sind die Kornzusammensetzungen der einzelnen Gesteinskörnungen dargestellt.

Tabelle 4: Kornzusammensetzung der Gesteinskörnungen 5/32 mm und 5/45 mm

Prüfsieb [mm]	Siebdurchgang [M.-%]			
	5/32 ²⁾		5/45 ³⁾	
	Ist	Soll ¹⁾	Ist	Soll ¹⁾
90			100	100
63	100	100	100	98 - 100
45	100	98 - 100	99	90 - 99
31,5	99	90 - 99	-	
22,4	-		48	52 (34,5 – 69,5)
16	41	55 (37,5 – 70)	-	
11,2	-		-	
8	-		-	
5,6	1	0 - 15	3	0 - 15
4	-		-	
2,8	1	0 - 5	1	0 - 5
2	-		-	
1	-		-	
0,063	0,5	≤ 1	0,7	≤ 4
Kategorie	G_c90/15	G_c90/15	G_c90/15	G_c90/15
Kategorie	GT_c 20/17,5	GT_c 20/17,5	GT_c 20/17,5	GT_c 20/17,5
Kategorie	f_{0,5}	f₄	f₁	f₄

¹⁾ Soll gemäß Leistungserklärung nach EN 13242 und Anforderung nach TL Gestein-StB, Anhang E

²⁾ Zusammensetzung der Gesteinskörnung 5/32 aus GK 5/8, GK 8/11, GK 11/16, GK 16/22 und GK 22/32

³⁾ Zusammensetzung der Gesteinskörnung 5/45 aus GK 5/22, GK 22/32 und GK 32/45

6.7.2 Schotterschlagwert SD

DIN 52115-2

Tabelle 8: Prüfergebnisse Widerstand gegen Schlagzertrümmerung an Schotter

Korngruppe d/D [mm]	Prüf- körnung [mm]	Schlagzertrümmerungswert SD [Masse %]				Soll ¹⁾
		Einzelwerte			Mittelwert	
32/56	35,5/45	14,6	14,9	14,7	15	≤ 22

¹⁾ gesteinspezifische Anforderung nach TL Gestein-StB, Anhang A und E

6.7.3 Los Angeles-Koeffizient LA

DIN EN 1097-2, TP Gestein-StB Teil 5.3.1.2

Tabelle 9: Prüfergebnisse Los Angeles-Koeffizient LA

Gesteinskörnung [mm]	Prüfkörnung [mm]	Widerstand gegen Zertrümmerung LA [M.-%]		
		Prüfergebnis	Kategorie	
			Ist	Soll ¹⁾
8/11 und 11/16	10/14	12	LA ₂₀	LA ₃₀
32/56	35,5/45	12	LA ₂₀	LA ₃₀

¹⁾ Soll gemäß Leistungserklärung des Herstellers nach EN 13242 und gesteinspezifische Anforderung nach TL Gestein-StB, Anhang A

6.8. Widerstand gegen Frostbeanspruchung**6.8.1 Wasseraufnahme**

TL Gestein-StB 04/18 Abschnitt 2.2.14.1, DIN EN 1097-6, Anhang B

Tabelle 10: Prüfergebnisse Wasseraufnahme

Gesteinskörnung [mm]	Prüfkörnung [mm]	Prüfergebnis	Wasseraufnahme [M.-%]	
			Ist	Soll ¹⁾
Handbruchstücke	Handbruchstücke	0,2	W _{cm} 0,5	W _{cm} 0,5

¹⁾ Soll gemäß Leistungserklärung des Herstellers nach EN 13242 und Anforderung nach TL Gestein-StB, Anhang E
Nach TL Gestein-StB, Anhang C.3 ist die Prüfung jährlich durchzuführen.

6.8.2 Widerstand gegen Frost

TL Gestein-StB 04/18 Abschnitt 2.2.14.2, DIN EN 1367-1

Tabelle 11: Prüfergebnisse Frostwiderstand

Gesteinskörnung [mm]	Prüfkörnung [mm]	Frostwiderstand – Absplitterung [M.-%]		
		Prüfergebnis (aus drei Einzelmessproben)	Ist	Soll ¹⁾
8/11	8/11,2	0,1	F ₁	F ₄
32/56	31,5/45	0,1	F ₁	F ₄

¹⁾ Soll gemäß Leistungserklärung des Herstellers nach EN 13242 und Anforderung nach TL Gestein-StB, Anhang E
Nach TL Gestein-StB, Anhang C.3 ist die Prüfung alle 2 Jahre durchzuführen.

7 Zusammenfassung

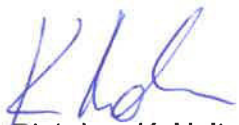
Die Prüfergebnisse lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

Tabelle 12: Zusammenfassung der Prüfergebnisse für grobe Gesteinskörnungen

Eigenschaft	Gesteinskörnung	Kategorie bzw. Prüfwert
Feinanteile	5/32, 5/45	f ₄
Kornzusammensetzung	5/32, 5/45	G _c 90/15 / G _{Tc} 20/17,5
Anteil gebrochener Oberflächen	5/32, 5/45	C _{100/0}
Kornform -Plattigkeitskennzahl/ Kornformkennzahl	5/32, 5/45	Fl ₅₀ /Sl ₅₀
Rohdichte ρ _p	Prüfkörnung 8/12,5 mm	2,71 Mg/m ³
	Prüfkörnung 35,5/45	2,70 Mg/m ³
Widerstand gegen Zertrümmerung		
▪ Schlagzertrümmerung	Prüfkörnung 8/12,5 mm	SZ ₂₆
▪ Los Angeles-Koeffizient	Prüfkörnung 10/14 mm	LA ₃₀
▪ Schotterschlagwert SD	Prüfkörnung 35,5/45 mm	≤ 22
▪ Los Angeles-Koeffizient an GK > 32 mm	Prüfkörnung 35,5/45 mm	LA ₃₀
Frost-Widerstand Wasseraufnahme	Handbruchstücke	W _{cm} 0,5 Wasseraufnahme 0,1 M.-%
Frost-Widerstand Widerstand gegen Frost	Prüfkörnung 8/11,2 mm	F ₄ Absplitterungen 0,1 M.-%
	Prüfkörnung 31,5/45 mm	F ₄ Absplitterungen 0,1 M.-%

Die untersuchten Gesteinskörnungen des Werkes Lieske erfüllen hinsichtlich der geprüften Eigenschaften die vom Hersteller erklärten Leistungen nach EN 13242 und TL Gestein-StB, Anhang E.

Sie können nach TL Gestein - StB, Anhang E – Anwendungsbereich Schichten ohne Bindemittel - für die Herstellung von Frostschutzschichten, Schottertragschichten und Deckschichten verwendet werden.


Dipl.-Ing. K. Nolte
Prüfstellenleitung




Dr.-Ing. L. Gollas
Sachbearbeiterin

Die Probe(n) wird/werden nach Versand des Prüfzeugnisses/Prüfberichts fachgerecht entsorgt; abweichende Aufbewahrungsfristen bedürfen gesonderter Vereinbarungen.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.

Eine auszugsweise Vervielfältigung des Untersuchungsbefundes bzw. der Prüfergebnisse ist ohne unsere Genehmigung nicht gestattet.

		Allgemeine Angaben zur Freiwilligen Güteüberwachung		Allg Angaben zur GÜ-LausGW Lieske_I-202 Seite 1 von 1 Stand vom 2013-10-21
Auftrag: 2304001 R			Kostenstelle: 6002	
1	Auftraggeber	Lausitzer Grauwacke GmbH, Werk Lieske		
2	Anwesende Personen:	AG Lausitzer Grauwacke GmbH Werkstraße 1 01920 Lieske	AN ASPHALTA Prüf- und Forschungslaboratorium GmbH, Innenraum AVUS Nordkurve Halenseestraße 14055 Berlin	
	Kriterium	Beurteilung/Angabe	Bemerkung	
3	Nachweis der Konformität	System 2+		
4	Zertifizierung der WPK durch	BauZert Berlin		
5	Nummer des Zertifizierers	0790		
6	Nummer der Zertifikate	0790-CPR-2.2330.2411.G.SN-01 (GK für Beton) 0790-CPR-2.2330.2411.G.SN-03 (GK für Asphalt) 0790-CPR-2.2330.2411.G.SN-04 (GK für ungeb. Gemische)		
7	WPK-Beauftragter	Herr Antkewitz		
8	Freiwillige Güteüberwachung durch	ASPHALTA Prüf- und Forschungslaboratorium GmbH		
9	Lagerung der Gesteinskörnungen	☒ Silo ☒ Halde ☒ befestigte Unterlage ☒ ja ☐ nein ☐ Verunreinigungen vorh. ☐ ja ☒ nein ☒ saubere Trennung ☒ ja ☐ nein	Abweichung:	
10	Kennzeichnung der Lagerstätten	☒ ja ☐ nein	Abweichung: Ständer oder Schilder an den Bandbrücken	
11	Labor für WPK (Vor Ort Prüfung)	Werk Lieske		
12	Probenahme nach DIN EN 932-1	am: 12.04.2023	siehe PN-Protokoll	
13	Prüfungen im Werk nach Norm (Häufigkeit)	☒ erfüllt ☐ nicht erfüllt	Bemerkung:	
14	Aufzeichnungen über Prüfungen im Werk	☒ vorhanden ☐ nicht vorhanden	Abweichung:	
15	Lieferschein enthält alle geforderten Angaben	☒ erfüllt ☐ nicht erfüllt	Abweichung:	
Bemerkungen:				
12.4.2023 Datum, Unterschrift AG			12.04.2023 Datum, Unterschrift AN	