



**Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH**  
Otto-Hahn-Straße 7 · 48161 Münster

Sandanlage Lavesum GbR

Bauerschaft 116

48249 Dülmen-Merfeld

Bauaufsichtlich anerkannte  
Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle (PÜZ)

Notifizierte Zertifizierungsstelle gemäß  
Verordnung (EU) Nr. 305/2011

Privatrechtlich anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra  
für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau

Bericht Nr  
**01**

Unser Zeichen  
Eut.

Datum  
15.09.2023

## **PRÜFUNG VON GESTEINSKÖRNUNGEN**

### **Projekt-Nr. 120147-23 TA 200**

#### **Eignungsprüfung**

Gesteinskörnungsart            Sand 0/2  
und Lieferkörnung:

Gewinnungsstätte:            Werk ARGE Lavesum, Zum Vogelsberg, Haltern am See

Entnommen am:                30. August 2023

Entnommen durch:            Hr. Streitenberger (Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH)

Geprüft nach:                 Güteüberwachung gem. TL G SoB-StB 20 und  
TL BuB-E StB 20/23

Der Prüfbericht umfasst:    7 Seiten und 1 Anlage

Rückstellproben werden nicht aufbewahrt.

Seite 1 von 7

Durch Erlass des Ministerium für Verkehr NRW vom 27.12.2022- 58.73.08.02-001002/2020-0001771 – in Nordrhein-Westfalen und durch die Bundesanstalt für Straßenwesen für die Fachgebiete/Prüfungsarten A1, A3, A4, D0, D3, D4, E3, G3, G4, H1, H3, H4, I1, I2, I3 und I4 gem. RAP Stra 15 bundesweit anerkannt.



## INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
<b>1. LAGERSTÄTTE UND AUFBEREITUNG</b>	<b>3</b>
<b>2. PROBENAHE</b>	<b>3</b>
<b>3. UNTERSUCHUNGSUMFANG</b>	<b>3</b>
<b>4. PRÜFERGEBNISSE</b>	<b>4</b>
<b>4.1. Allgemeine stoffliche Eigenschaften</b>	<b>4</b>
4.1.1. Petrografie und Proctordichte	4
<b>4.2. Geometrische Anforderungen</b>	<b>4</b>
4.2.1. Korngrößenverteilung	4
<b>4.3. Physikalische Eigenschaften</b>	<b>5</b>
4.3.1. Kornrohichte an Gesteinskörnungen	5
4.3.2. Wasseraufnahme an Gesteinskörnungen	5
<b>4.4. Chemische Anforderungen</b>	<b>6</b>
4.4.1. Reinheit	6
4.4.2. Bestimmung des Glühverlustes	6
<b>5. ZUSAMMENFASSUNG DER PRÜFERGEBNISSE</b>	<b>6</b>
<b>6. BEURTEILUNG DER ERGEBNISSE</b>	<b>7</b>

## ANLAGENVERZEICHNIS

- 1 Proctorversuch gem. DIN EN 13286-2



## 1. LAGERSTÄTTE UND AUFBEREITUNG

Die Fa. Sandanlage Lavesum GbR baut im Werk ARGE Lavesum Quarzsande ab. Die Gewinnung erfolgt im Trockenabbau.

## 2. PROBENAHMEN

Die Probenahme erfolgte unter Berücksichtigung der Verfahren der DIN EN 932-1 am 30.08.2023.

Herr Streitenberger entnahm in Anwesenheit von Herrn Kämpfer, Fa. Sandanlage Lavesum GbR, ca. 20 kg Sand 0/2 mm aus einer Vorratshalde.

**Tabelle 1:** Übersicht der entnommenen Proben

Probe Nr.	Korngruppe	Probenbehältnis	Sortenbezeichnung	Entnahmestelle
1	0 / 2	Eimer ~ 20 kg	Füllsand 0/2 gesiebt	Werk ARGE Lavesum

## 3. UNTERSUCHUNGSUMFANG

Bei den durchgeführten Prüfungen handelt es sich um eine durchzuführende Güteüberwachung. Der Prüfumfang wurde gemäß den Bestimmungen dieser Technischen Lieferbedingungen (TL Gestein-StB und TL SoB-StB) festgelegt.

**Tabelle 2:** Übersicht der durchgeführten Prüfungen

Prüfung	Probe	1
	Prüfnorm	0/2
Petrografische Beschreibung	DIN EN 932-3:2022-08	X
Korngrößenverteilung	DIN EN 933-1: 2012-03	X
Gehalt an Feinanteilen	DIN EN 933-1: 2012-03	X
Proctorversuch	DIN EN 13286-2: 2013-02	X
Kornrohddichte	DIN EN 1097-6: 2022-05	X
Wasseraufnahme	DIN EN 1097-6: 2022-05	X
Reinheit	DIN EN 1744-1:2013-02	X
Bestimmung des Glühverlustes	DIN EN 17685:2023-04	X

Die Ergebnisse der Untersuchungen sind dem nachfolgenden Bericht zu entnehmen.

Dieser Prüfbericht darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Wiedergabe bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH.



## 4. PRÜFERGEBNISSE

Die Ergebnisse der durchgeführten Prüfungen sind entsprechend der TL Gestein und TL SoB-StB 20 auf den Seiten 3 bis 6 dieses Berichtes dargelegt.

### 4.1. Allgemeine stoffliche Eigenschaften

#### 4.1.1. Petrografie und Proctordichte

**Tabelle 3:** Petrografische Beschreibung und Bestimmung der Proctordichte gem. DIN EN 932-3 bzw. DIN EN 13286-2

	Einheit	Ergebnis
Petrografische Beschreibung	[%]	100,0 Quarzsand
Proctorversuch	[Mg/m <sup>3</sup> ]	1,737
	[%]	12,1
Rückstand auf dem 16 mm Sieb	[%]	0

### 4.2. Geometrische Anforderungen

#### 4.2.1. Korngrößenverteilung

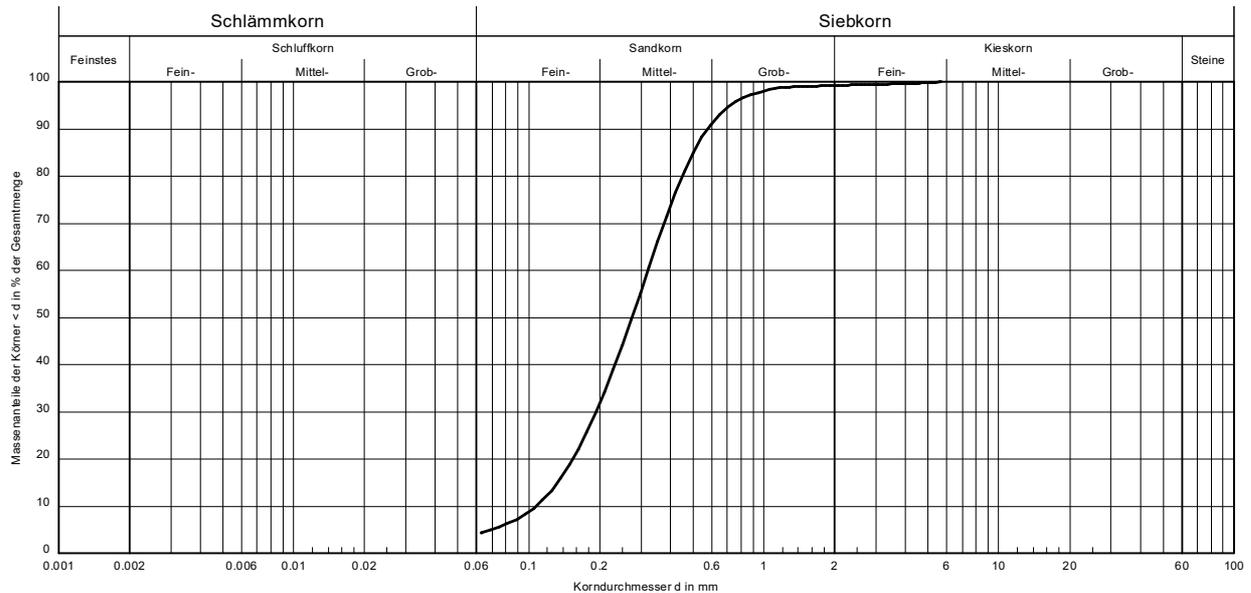
**Tabelle 4:** Ergebnisse der Korngrößenverteilung gem. DIN 933-1

Analysensieb mit Maschenweite	Ist-Siebdurchgang
[mm]	[M.-%]
2,8	100
2,0	99
1,4	99
1,0	99
0,5	93
0,25	41
0,125	9
0,063	4,5

Dieser Prüfbericht darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Wiedergabe bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH.



Abbildung 1: Korngrößenverteilung gem. DIN EN 933-1



### 4.3. Physikalische Eigenschaften

#### 4.3.1. Kornrohichte an Gesteinskörnungen

Tabelle 5: Bestimmung der Rohdichte gem. DIN EN 1097-6, Anhang A.4

Trockenrohichte $\rho_p$ [Mg/m <sup>3</sup> ]	
Korngruppe [mm]	0,063 / 2,0
Datum der Prüfung	09.2023
Probe 1	2,66
Probe 2	2,63
Mittelwert	<b>2,64</b>

#### 4.3.2. Wasseraufnahme an Gesteinskörnungen

Tabelle 6: Bestimmung der Wasseraufnahme von Gesteinskörnungen gem. DIN EN 1097-6, Anhang B

Wasseraufnahme $WA_{24}$ [M.-%]	
Lieferkörnung [mm]	0 / 2
Datum der Prüfung	09.2023
$WA_{24}$ [M.-%]	<b>0,4</b>

Dieser Prüfbericht darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Wiedergabe bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH.



## 4.4. Chemische Anforderungen

### 4.4.1. Reinheit

**Tabelle 7:** Bestimmung der Reinheit gem. DIN EN 1744-1, Abs. 15.1

	Ergebnis	Anforderung
Reinheit	Dunkler	heller als Bezugslösung

### 4.4.2. Bestimmung des Glühverlustes

**Tabelle 8:** Bestimmung des Glühverlustes gem. DIN EN 17685-1

Probe	Glühverlust [M-%]	Anforderung
0/2	0,6	<2

## 5. ZUSAMMENFASSUNG DER PRÜFERGEBNISSE

In der nachfolgenden Tabelle werden die Untersuchungsergebnisse zusammenfassend dargestellt.

**Tabelle 9:** Zusammenfassung der Prüfergebnisse

Parameter	Einheit	Prüfgrundlage	Ergebnis		
Bodenansprache	[-]	-	Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig		
Bodengruppe	[-]	DIN 18196	SE		
Korngrößenverteilung (U/S/G)	[%]	DIN EN 933-1	Schluff (U) 4,5	Sand (S) 94,9	Kies (G), Steine (X) 0,7
maximaler Feinanteil	[-]	TL Gestein-StB	<b>Kategorie UF<sub>5</sub></b>		
Rohdichte $\rho_{rd}$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	DIN EN 1097-6	2,64		
Wasseraufnahme	[M.-%]		0,4		
Verdichtbarkeitsklasse	[-]	ZTV A StB	V 1		
Frostempfindlichkeit	[-]	ZTV E StB	F 1		
Proctordichte	[g/cm <sup>3</sup> ]	DIN 13286-2	1,737		
opt. Wassergehalt	[M.-%]		12,1		
Reinheit	[-]	DIN EN 1744-1, Abs. 15.1	Dunkler		
Glühverlust	[m-%]	DIN EN 17685-1	0,61		

Dieser Prüfbericht darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Wiedergabe bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH.



## 6. BEURTEILUNG DER ERGEBNISSE

Bei der von der Sandanlage Lavesum GbR, Dülmen am Produktionsstandort Lavesum produzierten Gesteinskörnung handelt es sich um einen Quarzsand. Gem. TL Gestein-StB kann die untersuchte Gesteinskörnung als **Sand 0/2** bezeichnet werden. Die Kornzusammensetzung des Baustoffgemisches erfüllt die Anforderungen der TL SoB-StB für Schichten aus frostunempfindlichem Material.

Die Tabelle 9 stellt die Untersuchungsergebnisse zusammenfassend dar.

Allgemein gilt, dass die untersuchte Gesteinskörnung für folgende Anwendungsbereiche genutzt werden kann:

- Unterbau von Verkehrsflächen (Schichten aus frostunempfindlichem Material)
- Untergrundverbesserung und Bodenverfestigung
- Hinterfüllung und Überschüttung von Bauwerken
- Verfüllung von Leitungsgräben
- Bau von Lärmschutzwällen und Dämmen

Werden die untersuchten Gesteinskörnungen im Dammbau eingesetzt, so sind bei Böschungsneigungen von 1:1,5 Dammhöhen von ca. 10 m möglich. Die Erosionsanfälligkeit des Bodens macht beim Einbau in Böschungsbereichen Maßnahmen zur Böschungssicherung (z.B. Faschinen, schnelles Andecken mit Mutterboden und/oder Fertigrasen) erforderlich. Dies gilt insbesondere im Hinblick auf Flächen- und Rinnenerosion.

Münster, den 15.09.2023

Dipl.-Geol. M. Euting  
(stellv. Prüfstellenleiter)

# Proctorversuch nach DIN EN 13286-2

Sandanlage Lavesum GbR

Füllsand gesiebt

Bearbeiter: Tht

Datum: 09/2023

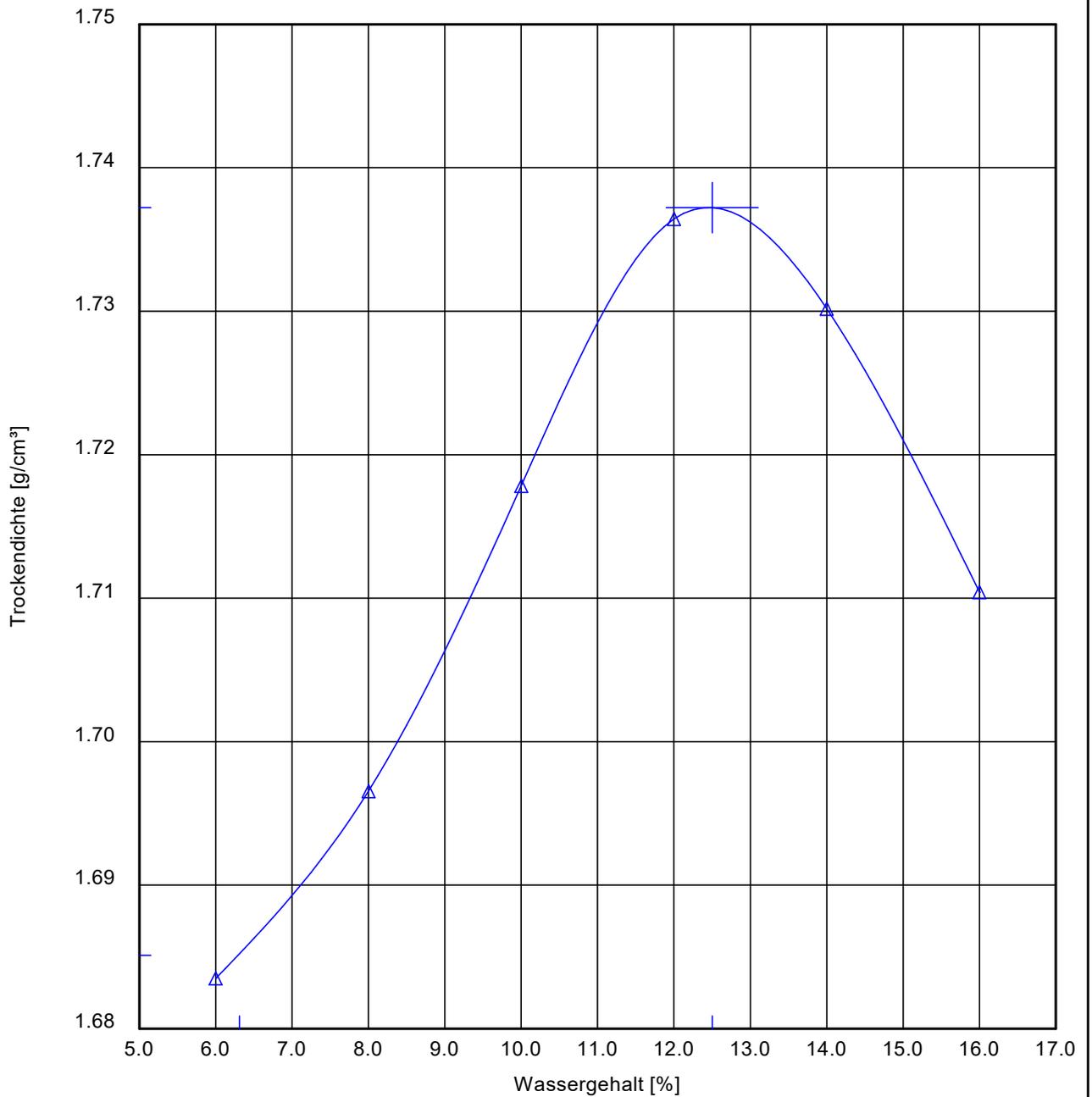
Art der Entnahme: gem. DIN EN 932-1

entnommen von: Streitenberger

entnommen am: 30.08.2023

Entnahmepunkt: Werk ARGE Lavesum

Bodenart, -material: Füllsand 0/2



100 % der Proctordichte  $\rho_{Pr} = 1.737 \text{ g/cm}^3$

Optimaler Wassergehalt  $w_{Pr} = 12.5 \%$

97.0 % der Proctordichte  $\rho_d = 1.685 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt  $w = 6.3 / - \%$

95.0 % der Proctordichte  $\rho_d = 1.650 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt  $w = - / - \%$