



Mfpa Leipzig GmbH

Gesellschaft für Materialforschung
und Prüfungsanstalt für
das Bauwesen Leipzig mbH

Prüf-, Überwachungs- und Zerti-
fizierungsstelle für Baustoffe, Bau-
produkte und Bausysteme

Anerkannt nach Landesbauord-
nung (SAC02), notifiziert nach
Bauprodukten-
verordnung (NB 0800)

Geschäftsbereich V: Tiefbau

Geschäftsbereichsleiterin:
Dr.-Ing. Ute Hornig
Tel.: +49 (0) 341-6582-105
Fax: +49 (0) 341-6582-199
tiefbau@mfpa-leipzig.de

Arbeitsgruppe 5.3
Baugrund- und Straßenbaulabor,
Gesteinskörnungen

Ansprechpartner*in:
Dipl.-Ing. E. Pollnow
Tel.: +49 (0) 341-6582-160
pollnow@mfpa-leipzig.de



Durch die DAkkS GmbH nach DIN EN
ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflabora-
torium. Die Akkreditierung gilt für die in
der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren
(in diesem Dokument mit * gekenn-
zeichnet). Die Urkunde kann unter
www.mfpa-leipzig.de eingesehen wer-
den.

Prüfstelle nach RAP Stra 15

63/StB 4.9

Fachgebiete A1, A3, A4, D0, D3,
D4, I1 - I4

Prüfbericht Nr. PB 5.3/22-036-02

vom 23. Februar 2022

Auftraggeber: Kieswerk Löbnitz GmbH & Co. KG
Industriestr. 1
04509 Löbnitz

Auftragsgegenstand: Prüfung von Sand und Kies auf Eignung als Fall-
schutzmaterial (stoßdämpfender Boden) nach
DIN EN 1176-1:2017-12

Prüfgegenstand: feine und grobe Gesteinskörnungen: 0/2; 2/4; 2/8
und 4/8

Prüfverfahren: lt. Prüfbericht

Auftragsdatum: 24.01.2022

Probennahme: durch Auftraggeber

Probeneingang: 17.01.2022

Kennzeichnung: (4 Materialproben mit je \approx 15 kg im Eimer,
Anlieferung durch AG + Übergabe Untersuchungsprogramm)
KW Löbnitz: Natursand und Kies, gelbbraun
(petrografischer Typ: Quartärsediment/ Flussgebiet der Mulde)

Körnung	Menge ca. kg	Ort	Anwendung	Wieder- holung	Labor- Nr.
0/2	15	Probe- nahme durch AG	DIN EN 1176-1	-	240
2/4	15			-	241
2/8	15			-	242
4/8	15			-	243

Prüfdatum: 02/2022
Das Probenmaterial wurde verbraucht. Reste werden 14 Tage
nach Auslieferung des Prüfberichtes ohne nochmalige Rückfrage
beim AG entsorgt.

Bearbeiter: Dipl.-Ing. E. Pollnow

Dieser Prüfbericht besteht aus 4 Seiten und 1 Anlage.

Dieses Dokument darf nur ungekürzt vervielfältigt und veröffentlicht werden. Als rechtsverbindliche Form gilt die deutsche Schriftform mit Originalunterschriften und Originalstempel des/der Zeichnungsberechtigten. Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) der Mfpa Leipzig GmbH.

1 Vorbemerkungen

Die vom Auftraggeber angelieferten Sandprobe bzw. die Kieskörnungen sind hinsichtlich einer Verwendung als Fallschutzmaterial nach DIN EN 1176-1:2017-12 zu prüfen. Dazu wurde auftragsgemäß die Korngrößenverteilung ermittelt und bewertet.

2 Untersuchungsergebnisse

2.1 Allgemeine Angaben

Parameter	Labor-Nr. 240 Sand 0/2	Labor-Nr. 241, 242, 243 Kiese 2/4, 2/8, 4/8
Gesteinsart	Quarz + verschiedene Gesteinsarten	Quarz + verschiedene Gesteinsarten
Farbe	hellbraun-(grau), gelblich (bunt)	weiß-grau, gelblich (bunt)
Oberflächenbeschaffenheit	überwiegend glatt	überwiegend glatt, teilweise plattig
augenscheinliche Verunreinigungen	keine	keine

2.2 Bestimmung der Kornzusammensetzung und der Feinanteile < 0,063 mm (nach DIN EN 933-1*)

Tabelle 1: Korngrößenverteilung der Proben-Nr. 240 (Sand 0/2) und Nr. 241 (Kies 2/4)

Prüfsieb [mm]	Siebdurchgang [M.-%]	
	Sand 0/2 (Labor-Nr. 240)	Kies 2/4 (Labor-Nr. 241)
0,063 (Feinanteile)	0,1	0,0
0,125	0,4	-
0,2	3,2	-
0,25	7,9	0,1
0,5	54,4	0,1
1	84,8	0,4
2	96,5	3,7
2,8	99,7	26,1
4,0	100	83,0
5,6		100
Kornanteil 0,2 – 2 mm [M.-%]	93,3	
Kornanteil 2 – 8 mm [M.-%]		96,3
Parameter Kornverteilung / Ungleichförmigkeit	$C_U = 2,1$	$C_U = 1,5$
Bodengruppe nach DIN 18196	SE	GE

Tabelle 2: Korngrößenverteilung der Proben-Nr. 242 (Kies 2/8) und Nr. 243 (Kies 4/8)

Prüfsieb [mm]	Siebdurchgang [M.-%]	
	Kies 2/8 (Labor-Nr. 242)	Kies 4/8 (Labor-Nr. 243)
0,063 (Feinanteile)	0,1	0,1
0,25	0,1	0,1
1,0	0,4	0,3
2,0	1,9	0,5
4,0	26,8	9,2
5,6	57,0	50,1
8,0	96,3	95,4
11,2	100	100
Kornanteil 2 – 4 mm [M.-%]		8,7
Kornanteil 2 – 8 mm [M.-%]	94,4	94,9
Parameter Kornverteilung / Ungleichförmigkeit	$C_U = 2,1$	$C_U = 1,5$
Bodengruppe nach DIN 18196	GE	GE

3 Hinweise zur weiteren Beurteilung der Prüfergebnisse

Für stoßdämpfende Böden im Sicherheitsbereich von Spielplatzgeräten sind nach DIN EN 1176-1:2017-12 u.a.

- Sand der Korngröße 0,2 mm bis 2 mm bzw.
- Kies der Korngröße 2 mm bis 8 mm

und ohne schluffige bzw. tonige Anteile vorgesehen (Tabelle I.1, Anhang I). Weitere untersetzende Angaben zur Korngrößenverteilung von Bodenmaterial sind in o.g. Regelwerk nicht enthalten.

Die untersuchte Sandprobe (Labor-Nr. 240) besitzt keine nennenswerten schluffigen und tonigen Anteile. Der Feinanteil (Kornanteil < 0,063 mm) wurde mit 0,1 M.-% ermittelt. Die Kornanteile bis 0,2 mm (3,2 M.-%) und > 2 mm (3,5 M.-%) entsprechen üblichen Unter (d)- bzw. Überkornanteilen (D) für Korngruppen der Kategorie G_c90/10.

Die untersuchten Kiesproben (Labor-Nr. 241_2/4, 242_2/8, 243_4/8) weisen

- Unterkornanteile (d) von maximal 3,7 M.-% (Kies 2/4, Labornummer 241) und
- Überkornanteile (D) von maximal 4,6 M.-% (Kies 4/8, Labornummer 243)

auf, für die in der o.g. Prüfnorm keine zusätzlichen Anforderungen enthalten sind.

Danach entsprechen die untersuchten Kiesproben 2/4 mm, 2/8 mm und 4/8 mm hinsichtlich ihren Korngrößenverteilungen groben Gesteinskörnungen der Kategorie $G_C85/20$ nach DIN EN 12620:2008-07 (Gesteinskörnungen für Beton). Schluffige und tonige Bestandteile wurden nicht festgestellt.

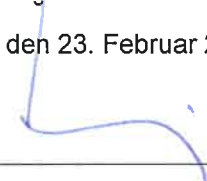
Die Körnungen des Kieswerkes Löbnitz werden aus Rohkies über eine Aufbereitungsanlage durch Waschen und Sieben in Fraktionen getrennt. Die Lieferkörnungen 0/2 mm und 2/8 mm sind güteüberwacht.

Zur Gleichmäßigkeit der Produktion der Körnungen 2/4 und 4/8 liegen keine detaillierten Angaben vor. Die ermittelten Prüfwerte, insbesondere für den Feinkornanteil ($< 0,063$ mm), sollten in der Eigenüberwachung bestätigt werden.


Die untersuchten Proben der Körnungen 0/2 mm, 2/4 mm, 2/8 mm und 4/8 mm sind aufgrund der ermittelten Prüfergebnisse zur Korngrößenverteilung nach DIN EN 1176-1 als stoßdämpfender Boden (Fallschuttmittel) im Sicherheitsbereich von Spielplatzgeräten unter Beachtung der Mindestschichtdicken und der zulässigen maximalen Fallhöhen einsetzbar.

Die Ergebnisse der Prüfungen beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. Dieses Dokument ersetzt keinen Konformitäts- oder Verwendbarkeitsnachweis im Sinne der Bauordnungen (national/europäisch). Die Probenahme/Prüfkörperherstellung wurde nicht durch das Prüflabor durchgeführt. Die Ergebnisse der Prüfungen gelten für die Probe wie erhalten.

Leipzig, den 23. Februar 2022



Dr.-Ing. U. Hornig
Geschäftsbereichsleiterin



Dipl.-Ing. E. Pollnow
Arbeitsgruppenleiterin



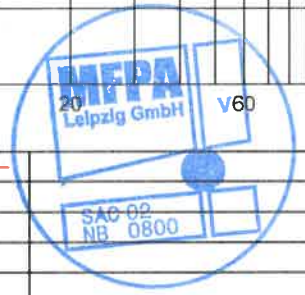
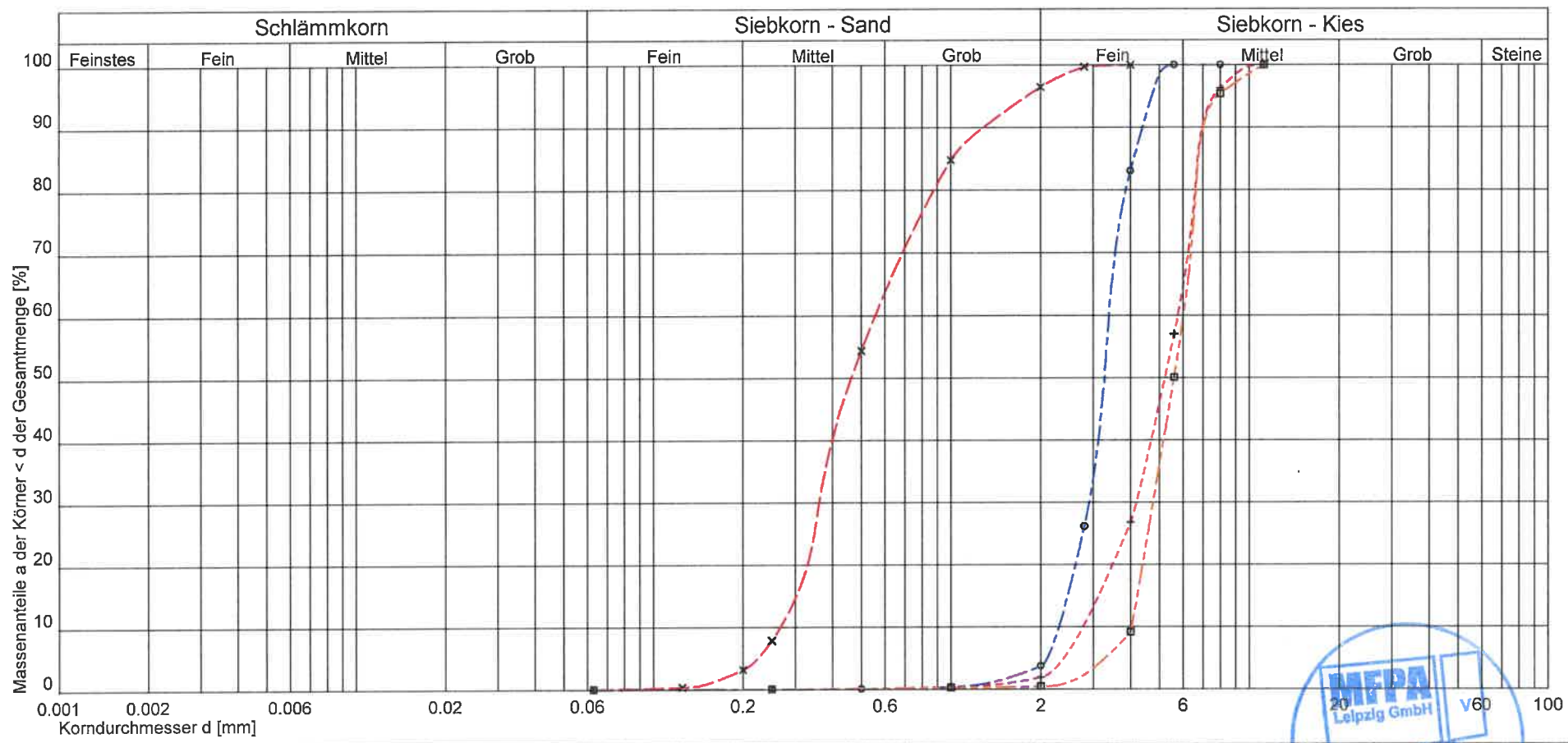


Prüfbericht Nr. PB 5.3/22-036-02

Anlage 1

Korngrößenverteilung – grafische Darstellung

Prüfungs-Nr. : 240-243 Bauvorhaben : Kieswerke Löbnitz GmbH & Co.KG Mineralstoff : Sand / Kies Herstellerwerk : KW Löbnitz	Bestimmung der Korngrößenverteilung nach DIN EN 933-1	Material : Fallschutzmaterial Entnahmestelle : im Werk Station : k.A. Art der Entnahme : durch AG
---	---	--



Kurve Nr.	240	X	242	+	241	O	243	□
Entnahme am / durch	k.A.	AG	k.A.	AG	k.A.	AG	k.A.	AG
Ausgeführt am / durch								
Bemerkung								
Prüfkörnung / Lieferkörnung	0/2	0/2	2/8	2/8	2/4	2/4	4/8	4/8
Arbeitsweise	waschen und sieben		waschen und sieben		waschen und sieben		waschen und sieben	
U = d60/d10 / C _u	2.09	0.87	2.08	1.10	1.47	1.08	1.49	0.93
Bodenart (DIN 18196)	SE		GE		GE		GE	
kf-Wert	7.393 * 10 ⁻⁴ [m/s] nach Beyers		7.967 * 10 ⁻² [m/s] nach Beyers		5.837 * 10 ⁻² [m/s] nach Beyers		1.786 * 10 ⁻¹ [m/s] nach Beyers	
Kornkennziffer:	0 0 10 0 0 mS.gs*		0 0 10 0 fG.mg*		0 0 10 0 fG		0 0 10 0 fG.mg*	

Hans-Weigel-Str. 2b
 04319 Leipzig
 Telefon : 0341 / 6582 160
 Fax : 0341 / 6582 196

Prüfungs-Nr. : 240-243
 Anlage : 1
 zu : PB 5.3/22-036-02