

Prüfstelle nach RAP Stra 15
63/StB 4.9
Fachgebiete A1, A3, A4, D0, D3, D4, I1 - I4

Mfpa Leipzig GmbH

Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle für
Baustoffe, Bauprodukte und Bausysteme

Geschäftsbereich V - Tiefbau

Dr.-Ing. Ute Hornig

Arbeitsgruppe 5.3 - Baugrund- und Straßenbaulabor, Gesteinskörnungen

Dipl.-Ing. E. Pollnow

Telefon +49 (0) 341-6582-160

pollnow@mfpa-leipzig.de

Prüfbericht Nr. PB 5.3/19-166-02

vom 26. April 2019

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

Objekt: Beurteilung von Sand 0/2 und Kiesen 2/4, 2/8 bzw. 4/8 auf Eignung als Fallschutzmaterial (stoßdämpfender Boden)

Prüfgegenstand: Prüfung von Sand und Kies nach DIN EN 1176-1:2017-12
Spielplatzgeräte und Spielplatzböden

Prüfverfahren: gemäß DIN EN 933-1

Auftragsdatum: 22.03.2019

Probeneingang: 11.03.2019 bzw. 12.04.2019 (nur 2/4-LaborNr. 576 W)
(4+1 Materialproben mit je ≈ 15 kg,
Anlieferung durch AG + Übergabe Untersuchungsprogramm)

Kennzeichnung: KW Löbnitz: Natursand und Kies, gelbbraun
(petrografischer Typ: Quartärsediment/ Flussgebiet der Mulde)

Körnung	Menge ca. [kg]	Ort	Anwendung	Wiederholung/ Grund	Labor- Nr.
0/2	15	Probnahme durch AG	DIN EN 1176-1	-	574
2/4	15			Komanteil < 2 mm > 20 M.-%	576W
2/8	15				575
4/8	15				577

Prüfdatum: 03-04/2019
Das Probenmaterial wurde verbraucht. Reste werden 14 Tage nach Auslieferung des Prüfberichtes ohne nochmalige Rückfrage beim AG entsorgt.

Bearbeiter: Pollnow

Dieses Dokument besteht aus 5 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.



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

Gesellschaft für Materialforschung und Prüfungsanstalt für das Bauwesen Leipzig mbH (Mfpa Leipzig GmbH)

Sitz: Hans-Weigel-Str. 2b – 04319 Leipzig/Germany
Geschäftsführer: Dr.-Ing. habil. Jörg Schmidt
Handelsregister: Amtsgericht Leipzig HRB 17719
USt-Id Nr.: DE 813200649
Tel.: +49 (0) 341-6582-0
Fax: +49 (0) 341-6582-135

1 Vorbemerkungen

Die 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 Prüfergebnisse

2.1 Allgemeine Angaben

Parameter	Labor-Nr. 574 Sand 0/2	Labor-Nr. 576W, 575, 577 Kiese 2/4, 2/8, 4/8
Gesteinsart	Quarkörner + 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. 574 (Sand 0/2) und Nr. 600 (Kies 2/4)

Prüfsieb [mm]	Siebdurchgang [M.-%]	
	Sand 0/2 (Labor-Nr. 574)	Kies 2/4 (Labor-Nr. 576W)
0,063 (Feinanteile)	0,2	0,2
0,125	0,3	-
0,2	1,5	-
0,25	3,7	0,2
0,5	46,9	0,4
1	82,1	1,8
2	96,5	10,7
2,8	99,7	40,0
4,0	100	89,2
5,6		100
Kornanteil 0,2 – 2 mm [M.-%]	95,0	
Kornanteil 2 – 8 mm [M.-%]		89,3
Parameter Kornverteilung / Ungleichförmigkeit	$C_U = 2,0$	$C_U = 2,2$
Bodengruppe nach DIN 18196	SE	GE

Tabelle 2: Korngrößenverteilung der Proben-Nr. 575 (Kies 2/8) und Nr. 577 (Kies 4/8)

Prüfsieb [mm]	Siebdurchgang [M.-%]	
	Kies 2/8 (Labor-Nr. 575)	Kies 4/8 (Labor-Nr. 577)
0,063 (Feinanteile)	0,2	0,2
0,25	0,2	0,2
1,0	0,9	0,2
2,0	7,6	0,3
4,0	48,4	9,3
5,6	76,3	53,4
8,0	98,8	97,6
11,2	100	100
Kornanteil 2 – 4 mm [M.-%]		9,0
Kornanteil 2 – 8 mm [M.-%]	91,2	97,3
Parameter Kornverteilung / Ungleichförmigkeit	$C_U = 1,7$	$C_U = 1,4$
Bodengruppe nach DIN 18196	GE	GE

3 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. 574) besitzt keine nennenswerten schluffigen und tonigen Anteile. Der Feinanteil (Kornanteil $\leq 0,063$ mm) wurde mit 0,2 M.-% ermittelt. Die Kornanteile $\leq 0,2$ mm (1,5 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. 576W_2/4, 575_2/8, 577_4/8) weisen

- Unterkornanteile (d) von maximal 10,7 M.-% (Kies 2/4, Labornummer 576W) und
- Überkornanteile (D) von maximal 2,4 M.-% (Kies 4/8, Labornummer 577)

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.

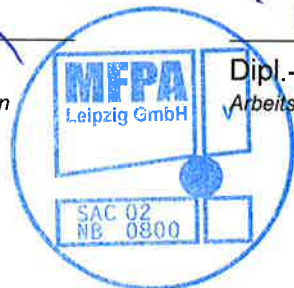
Zur Gleichmäßigkeit der Produktion der Körnungen 2/4 und 4/8 liegen keine detaillierten Angaben vor. Die ermittelten Prüfwerte, insbesondere für den Feinkornanteil ($\leq 0,063$ mm), sollten in der Eigenüberwachung bestätigt werden.

Die untersuchten Proben der Körnungen 0/2 mm, 2/4 mm, 2/8 mm und 4/8 mm sind aufgrund der o.g. Prüfergebnisse nach DIN EN 1176-1 als stoßdämpfender Boden (Fallschutzmittel) 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 26. April 2019

Dr.-Ing. U. Hornig
Geschäftsbereichsleiterin



Dipl.-Ing. E. Pollnow
Arbeitsgruppenleiterin



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

Prüfungs-Nr. : 574-577
Anlage : 1
zu : PB 5.3/19-166-02

Material : Fallschutzmaterial
Entnahmestelle : im Werk
Station : Haufwerk
Art der Entnahme : gestört

Bestimmung der Korngrößenverteilung
nach DIN EN 933-1

Prüfungs-Nr. : 574-577
Bauvorhaben :
Mineralstoff : Sand / Kies
Herstellerwerk : KW Löbnitz

