

Prüfgesellschaft für Straßen- und Tiefbau mbH & Co. KG  
Ernest-Solvay-Straße 1 • 06406 Bernburg

• Anerkannte Prüfstelle nach **RAP Stra** für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau

	A	BB	D	F	G	H	I
0 Baustoffeingangsprüfungen			D0				
1 Eignungsprüfungen	A1					H1	I1
2 Fremdüberwachungen							I2
3 Kontrollprüfungen	A3	BB3	D3	F3	G3	H3	I3

- Anerkennung für Eignungs- und Fremdüberwachungsprüfungen nach TL G SoB-StB
- Vertragslabor des BAU-ZERT e.V.
- Bauaufsichtliche Anerkennung als Zertifizierungs- und Überwachungsstelle für Gesteinskörnungen mit Alkaliempfindlichkeit nach der Alkali-Richtlinie nach Landesbauordnung (Kennziffer: SAN 04)
- Anerkannte Prüfstelle der DB AG zur Gütesicherung
- Gesellschafter der bupZert GmbH
- MEMBER of the **euro lab**
- Mitgliedschaft in der FGVSVI
- Mitglied im Verband der Straßenbaulaboratorien e.V.
- Mitglied im **biip** – Bundesverband unabhängiger Institute für bautechnische Prüfungen e.V.

**Fenger Beton und Kies  
GmbH & Co. KG  
Neue Straße 12 a**

**06901 Kemberg**

---

Ihr Zeichen	Ihre Nachricht vom	Unser Zeichen pe	Datum 10.11.2020
-------------	--------------------	---------------------	---------------------

**PRÜFBERICHT-NR.:** 27300/M/0506/20

**AUFTRAGGEBER:** Fenger Beton und Kies GmbH & Co. KG  
Neue Straße 12 a  
06901 Kemberg

**INHALT DES AUFTRAGES:** Beurteilung einer Gesteinskörnung für  
den Einsatz als Fallschutzsand

**GESTEINSART/LAGERSTÄTTE:** Sand 0/2 mm, Werk Rackith

**PROBENAHME:** am 03.08.2020 im Rahmen der  
Güteüberwachung von Halde entnommen

Der Prüfbericht umfasst 5 Seiten, einschl. 2 Anlagen.

## **Vorgang**

Am 03.08.2020 wurde im Werk Rackith im Rahmen der Güteüberwachung von der Halde für die Gesteinskörnung 0/2 eine Probe entnommen.

Für die Beurteilung zur möglichen Verwendung des Materials als Fallschutzsand wurde die Probe hinsichtlich Ihrer Korngrößenverteilung (siehe Anlage 1) untersucht. Für stoßdämpfende Bodenmaterialien gelten nach EN 1177 folgende Anforderungen:

- ohne schluffige bzw. tonige Anteile
- rund und gewaschen
- Ungleichförmigkeitszahl  $U < 5$
- empfohlene Einbaustärke 300 mm (besser 400 mm wegen Wegspieeffekt).

### Hinweis aus DIN EN 1177:

*„Zur Vermeidung von Zufallsmessergebnissen bei der Prüfung vor Ort auf den Spielplätzen und auch um unwirtschaftliche Einzelprüfungen/Abnahmen zu vermeiden, sollte davon abgesehen werden, loses Bodenmaterial und Naturböden mit dem HIC-Verfahren zu prüfen.“*

Da es sich bei dem HIC-Verfahren um eine sehr aufwendige Prüfung handelt, wurden hier zur Beurteilung der stoßdämpfenden Eigenschaften des Sandes die Kornzusammensetzung aus der aktuellen Güteüberwachung (Rackith) und die Messergebnisse des HIC-Verfahrens bei einem mineralogisch vergleichbaren Material (XY) gegenübergestellt (siehe Anlage 2).

## **Prüfergebnisse**

Die Prüfung der Stoßdämpfung liefert eine kritische Fallhöhe (ungünstigstes Prüfergebnis) für eine Bodenart, welche die obere Grenze der Fähigkeit zur Verminderung von Kopfverletzungen darstellt, wenn Spielgeräte nach EN 1176 verwendet werden.

*„Verletzungen auf Spielplätzen haben verschiedene Ursachen, aber es wird davon ausgegangen, dass die schwersten Verletzungen wahrscheinlich Kopfverletzungen sind.“ (DIN EN 1177)*

Als Kriterium für Kopfverletzungen, die durch einen Fall verursacht werden, gilt der HIC-(Head Injury Criterion)-Wert. Das Verfahren berücksichtigt die etwaige Wirkung durch die Verdichtung des Bodenmaterials.

Für den mineralogisch vergleichbaren Sand einer anderen Lagerstätte wurde eine kritische Fallhöhe von 4,1 m ermittelt. Laut DIN EN 1177 wird für Sand bis 2 mm bei einer Mindestschichtdicke von 200 mm eine kritische Fallhöhe von max. 3000 mm angegeben, so dass man bei dem Sand 0/2 mm des Werkes Rackith von einer ausreichenden Stoßdämpfung ausgehen kann. Das untersuchte Material ist etwas gröber, jedoch hat der Sand keine schluffigen bzw. tonigen Anteile, ist rund und gewaschen und die Ungleichförmigkeitskennzahl U hat einen Wert von 2,6. Somit sind die Anforderungen nach EN 1177 erfüllt.

**Dipl.-Ing. H. Neumann**  
Prüfstellenleiter

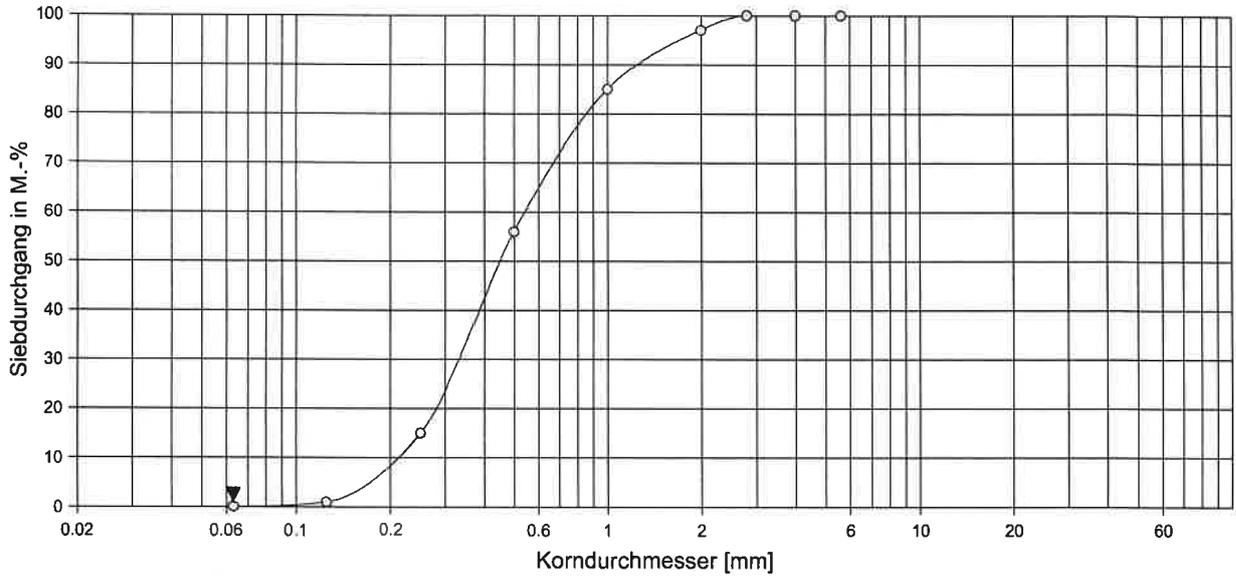


Prüf.-Nr.: 064-01-2020-0567\_RACKITH\_FALLSCHUTZSAND  
 Betreiber: PST mbH & Co. KG  
 Bernburg

**PST mbH & Co. KG**

Ernest-Solvay-Str. 1  
 06406 Bernburg

KORNSUMMENLINIE  
 0/2 Fallschutz



Siebgröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [M.-%]	Durchg. [M.-%]	Werktyp. [M.-%]
5.6	0.0	0.0	-	
4.0	0.3	0.0	-	
2.8	2.4	0.3	100	
2.0	26.5	2.8	97	
1.0	118.5	12.4	85	
0.5	274.1	28.6	56	
0.25	397.4	41.4	15	
0.125	133.8	13.9	1	
0.063	5.2	0.5	0.1	
<0.063	0.0	0.1	-	

Summe: 958.2

getr. Probe M1 vor dem Auswaschen [g]: 959.5  
 getr. Probe M2 nach dem Auswaschen [g]: 958.2  
 Siebverlust [M.-%]: 0.0  
 Feinanteil f [M.-%]: 0.1  
 U [-]: 2.6  
 Soll < 5.0 erfüllt  
 C [-]: 1.0  
 T/U/S/G [M.-%]: -/0/97/3  
 K (Beyer) [m/s]: 3.397e-04  
 K (Hazen) [m/s]: 5.134e-04  
 Bodengruppe: SE

Siebe [mm] Ist [%] Soll [%] erfüllt Kategorie  
 schluffige/tonige Anteile: 0.063 0.1 ≤ 1 ja

Bemerkung:

**Kornzusammensetzung**

	<b>Sand 0/2 „Rackith“</b>	<b>Sand 0/2 „XY“</b>
<b>Maschenweite</b>	<b>Siebdurchgang</b>	
<b>[mm]</b>	<b>[M.-%]</b>	<b>[M.-%]</b>
0,063	<b>0,1</b>	0,2
0,125	<b>1</b>	0
0,25	<b>15</b>	5
0,5	<b>56</b>	39
1,0	<b>85</b>	80
2,0	<b>97</b>	96
2,8	<b>100</b>	100
4,0	<b>100</b>	100