

# PRÜFBERICHT

Tel.: +49 5424 80 97 891  
Fax.: +49 5424 80 97 893

Nr. 2612514/1A vom 08.07.2014

www.ISP-Germany.com  
Email: Labor@ISP-Germany.com

## **Spielplatzbelag aus 100% naturbelassenen Sägewerkhackschnitzeln**



<b>Art der Prüfung:</b>	<b>Bestimmung des „Head Injury Criterion“ (HIC) gemäß DIN EN 1177:2008, der europäischen Norm für <i>Stoßdämpfende Spielplatzböden – Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren</i></b>
<b>Prüfstelle:</b>	<b>ISP – Institut für Sportstättenprüfung</b> Labor Südstr. 1A D-49196 Bad Laer  Kontaktperson: Herr Dr. Schattke  T: + 49 (0) 5424 80 97 891 F: + 49 (0) 5424 80 97 893  Labor@ISP-Germany.com www.ISP-Germany.com
<b>Auftraggeber:</b>	<b>Ritter Recycling GmbH</b> Streichhoffeld 6 D-73457 Essingen  Kontaktperson: Frau Spanehl  T: + 49 (0) 7365 6726 F: + 49 (0) 7365 6617  info@ritter-recycling.de www.ritter-recycling.de
<b>Hersteller:</b>	<b>Siehe Auftraggeber</b>

Das Institut für Sportstättenprüfung ist ein, durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005, akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in den Urkunden aufgeführten Prüfverfahren.

Beurteilungen und Interpretationen unterliegen nicht der Akkreditierung.

Der Prüfbericht umfasst 9 Seiten. Die Vervielfältigung und Veröffentlichung dieses Dokumentes in gekürztem Wortlaut sowie die Verwendung zur Werbung ist nur mit der schriftlichen Genehmigung des ISP zulässig.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Messpunkte.

**Datum der Prüfungen:** 12.06. – 04.07.2014

**ISP-Prüfer:** P. Dück und J. Sliwinski

**Autor des Berichts:** P. Dück

**ISP Ref.-Nr.:** 2612514/1 Mustereingang: 04.06.2014  
2612514/2 Mustereingang: 01.07.2014

### 1. Beschreibung des Prüfkörpers:

Bei dem angelieferten und geprüften Fallschutzmaterial handelte es sich um Holzhackschnitzel der Firma Ritter Recycling GmbH.



**Bild 1:** Spielplatzbelag aus 100% naturbelassenen Sägewerkhackschnitzeln

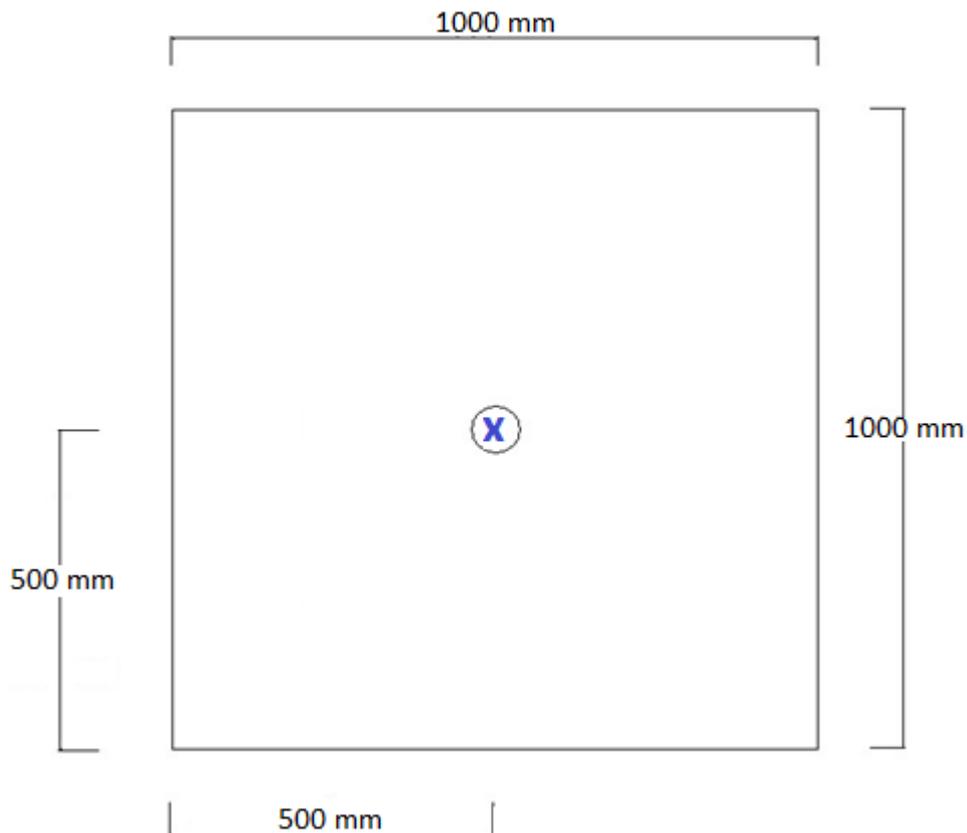
Rückstellmuster, Herstellerinformationen, sowie die Verlegeranweisung sind im ISP hinterlegt. Die Messergebnisse in diesem Bericht beziehen sich ausschließlich auf das geprüfte Muster.

## 2. Versuchsdurchführung

Die Prüfung des HIC-Wertes erfolgte gemäß DIN EN 1177:2008 Punkt 4.4.1.3 im Labor des ISP in der Südstr. 1a in 49196 Bad Laer (Deutschland).

Alle verwendeten Muster waren zum Zeitpunkt der Prüfung für eine Woche bei 23°C und 50% relative Luftfeuchtigkeit klimatisiert.

Zum Prüfen des Bodenmaterials aus Einzelpartikeln wurde ein Rahmen ohne Boden verwendet, der die Innenmaße von 1,0 m x 1,0 m hatte. Das angelieferte Bodenmaterial aus Einzelpartikeln wurde in dem Prüfrahm auf der flachen, starren Unterlage eingefüllt und innerhalb des Rahmens gleichmäßig verteilt, ohne die Partikel zusammenzupressen. In dem nachfolgenden Bild ist die Lage des Messpunktes dokumentiert.



**Bild 2:** Anordnung des Messpunktes

Die Prüfung der kritischen Fallhöhe erfolgte bei 3 unterschiedlichen Schütthöhen und zwar bei 170 mm, bei 200 mm und bei 250 mm.

Zusätzlich wurde die Korngrößenverteilung gemäß DIN EN 933-1 bestimmt.

Die Bestimmung des Wassergehaltes erfolgte gemäß DIN EN 12880 S-2a *"Bestimmung des Trockenrückstandes und des Wassergehaltes"*

## 3. Prüfergebnisse

### 3.1 Wassergehalt

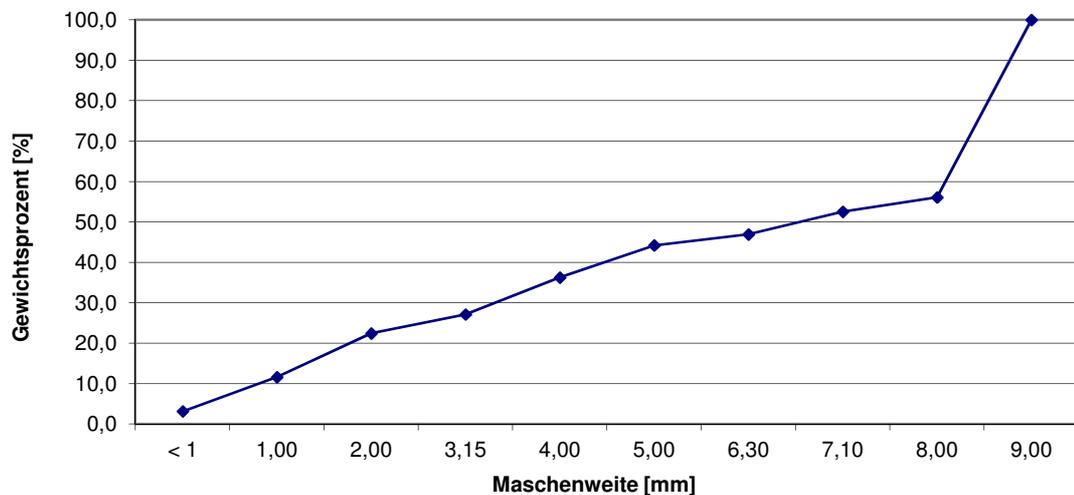
Parameter	Methode	Einheit	Ergebnis
<b>Wassergehalt</b>	DIN EN 12880 S-2a		
/1		%	32
/2		%	27

### 3.2 Korngrößenverteilung

Parameter	Methode	Einheit	Ergebnis
<b>Korngrößenverteilung</b>	DIN EN 933-1	mm	0 – 55 mm *
<b>Maschenweite:</b>			
9,00 mm		%	43,9
8,00 mm		%	3,5
7,10 mm		%	5,6
6,30 mm		%	2,7
5,00 mm		%	8,0
4,00 mm		%	9,1
3,15 mm		%	4,7
2,00 mm		%	10,8
1,00 mm		%	8,5
< 1,00 mm		%	3,1

\* Es erfolgte eine stichprobenartige Größenbestimmung der größten Fragmente des Bodenmaterials der 9,00 mm Fraktion. Es kann produktionsbedingt zu Variationen kommen.

**Korngrößenverteilung**



### 3.3 Kritische Fallhöhe (HIC)

#### 3.3.1.1 Einzelergebnisse – Schütthöhe 170 mm

Prüfpunkt	Fallhöhe [m]	Messergebnis	Kritische Fallhöhe [m]
1	1,81	118 333 454	2,3
	2,15	367 600 845	
	2,39	305 633 1031	
	2,53	537 1262 1413	

#### 3.3.1.2 Einzelergebnisse – Schütthöhe 200 mm

Prüfpunkt	Fallhöhe [m]	Messergebnis	Kritische Fallhöhe [m]
1	2,62	289 444 509	3,3 <sup>a</sup>
	2,96	401 601 711	
	3,21	460 745 847	
	3,34	528 744 1024	

<sup>a</sup> Die Prüfung musste abgebrochen werden, da die maximale Fallhöhe erreicht war.

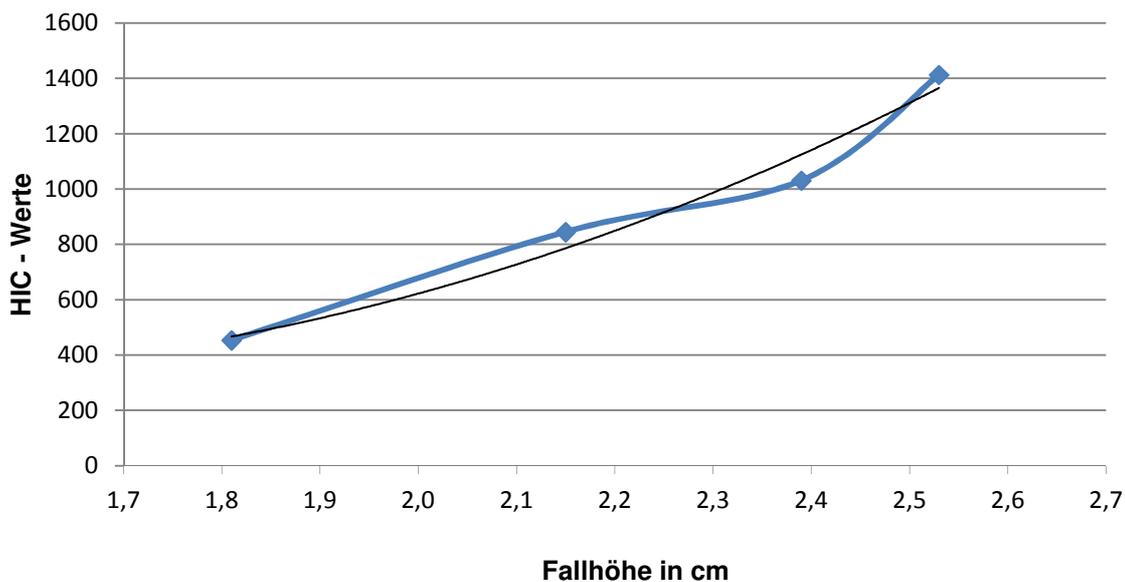
### 3.3.1.3 Einzelergebnisse – Schütthöhe 250 mm

Prüfpunkt	Fallhöhe [m]	Messergebnis	Kritische Fallhöhe [m]
1	2,61	222 311 367	3,2 <sup>a</sup>
	2,91	259 363 468	
	3,13	351 493 590	
	3,20	339 500 626	
<sup>a</sup> Die Prüfung musste abgebrochen werden, da die maximale Prüfhöhe erreicht war.			

### 3.3.2.1 Grafische Auswertung

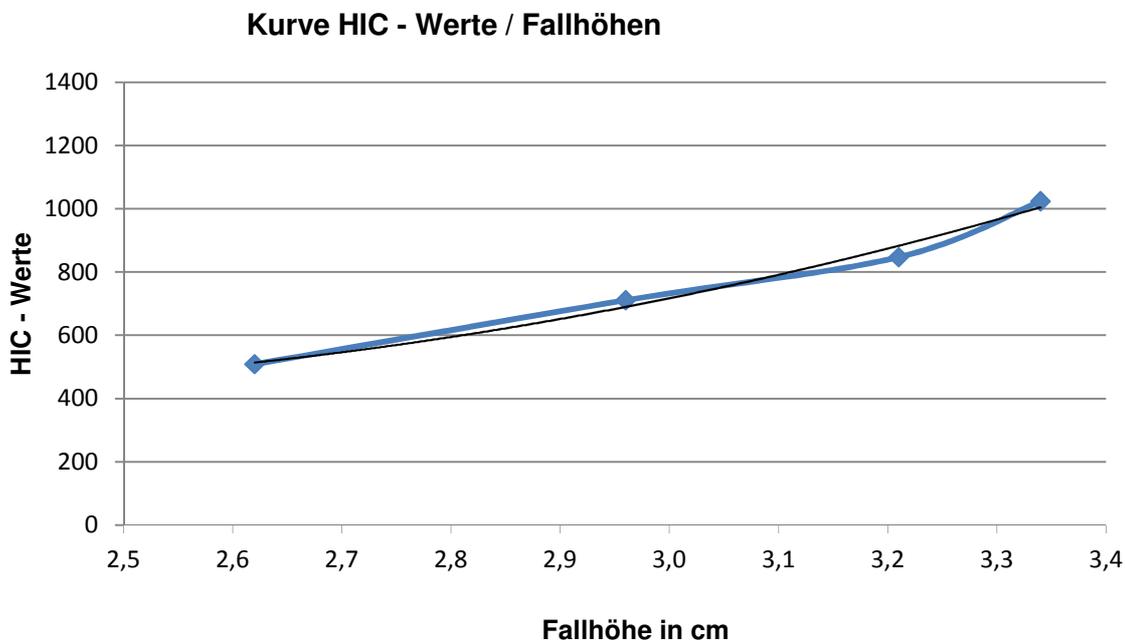
#### Ermittlung der kritischen Fallhöhe bei einer Schütthöhe von 170 mm

Kurve HIC - Werte / Fallhöhen



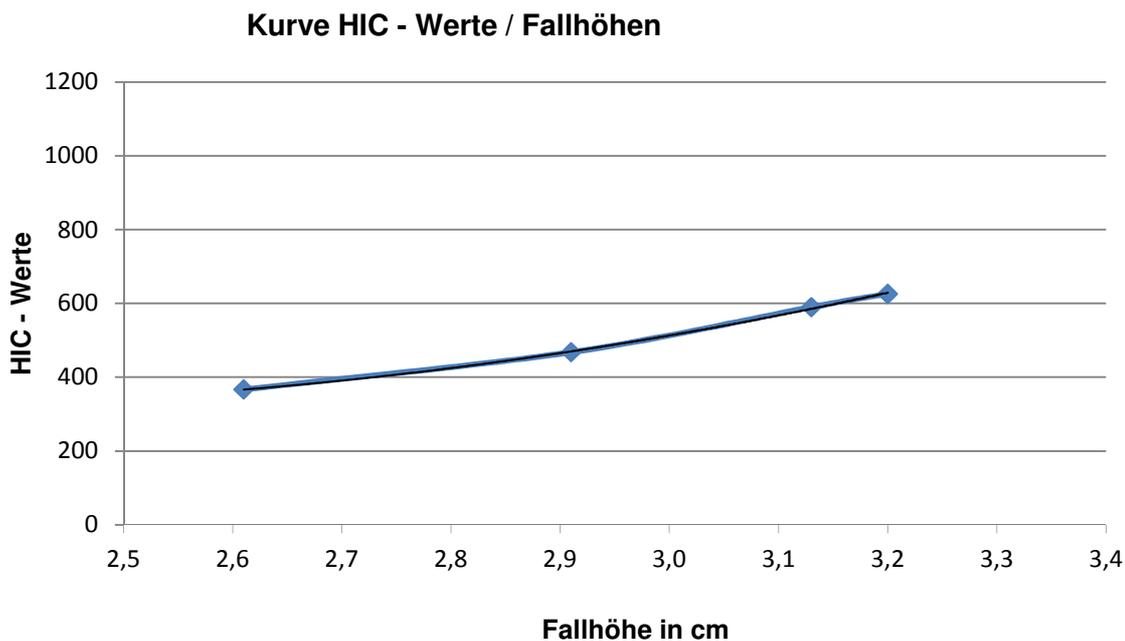
### 3.3.2.2 Grafische Auswertung

**Ermittlung der kritischen Fallhöhe bei einer Schütthöhe von 200 mm**

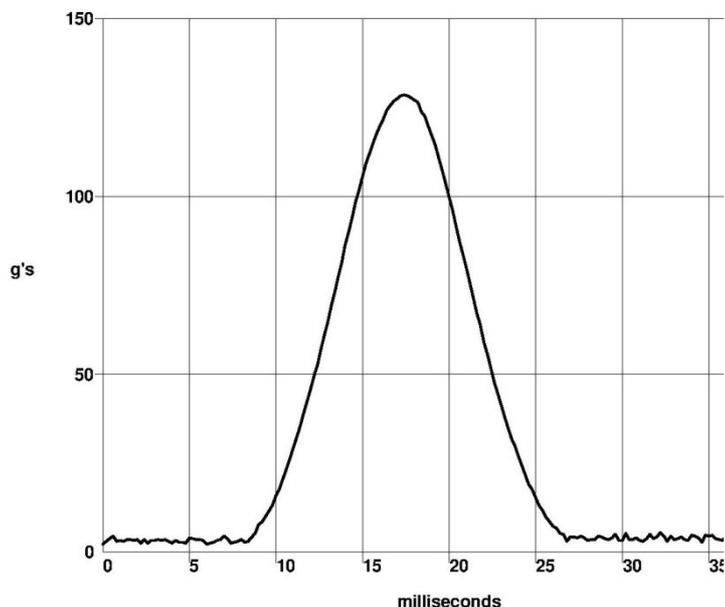


### 3.3.2.3 Grafische Auswertung

**Ermittlung der kritischen Fallhöhe bei einer Schütthöhe von 250 mm**



**Zeit- / Beschleunigungskurve eines Aufpralls bei einer Schütthöhe von 170 mm**



**3.3.3 Gesamtergebnis**

In der nachfolgenden Tabelle sind die kritische Fallhöhe und die geprüfte Schütthöhe eingetragen.

<b>Produkt:</b> <i>Spielplatzbelag aus 100%                  naturbelassenen                  Sägewerkhackschnitzeln</i>	<b>Schütthöhe: 170 mm</b> <b>Kritische Fallhöhe: 2,3 m</b>
	<b>Schütthöhe: 200 mm</b> <b>Kritische Fallhöhe: 3,3 m <sup>a</sup></b>
	<b>Schütthöhe: 250 mm</b> <b>Kritische Fallhöhe: 3,2 m <sup>a</sup></b>
<sup>a</sup> Die Prüfung musste abgebrochen werden, da die maximale Fallhöhe erreicht war.	

#### 4. Beurteilung

Grundlage der Beurteilung sind die Anforderungen der DIN EN 1177:2008-08 für stoßdämpfende Spielplatzböden.

Dieses Material muss auch die Anforderungen von EN 1176-1, insbesondere der Abschnitte 4 und 6, erfüllen.

Produkt	Geprüfte Schütthöhe <sup>a</sup>	Kritische Fallhöhe
<i>Spielplatzbelag aus 100% naturbelassenen Sägewerkhackschnitzeln</i> <sup>b</sup>	170 mm	2,3 m
	200 mm	3,3 m <sup>c</sup>
	250 mm	3,2 m <sup>c</sup>
<sup>a</sup> Bei losem Schüttmaterial sind 100 mm zur Schichtdicke/Schütthöhe hinzuzufügen, um den Wegspieleeffekt zu kompensieren. <sup>b</sup> gemäß Antragsteller <sup>c</sup> Die Prüfung musste abgebrochen werden, da die maximale Fallhöhe erreicht war.		

Dieser Prüfbericht ersetzt den Bericht 2612514 vom 20.06.2014 aufgrund zusätzlich ausgeführter Prüfungen.

#### ENDE DES PRÜFBERICHTES

Bad Laer, 08.07.2014



Dr. Uwe Schattke  
INSTITUTSLEITER



D. Frank  
LABORLEITER

