

## PRÜFBERICHT

Nr. 2304716/1 vom 13.05.2016

info@ISP-Germany.com  
www.ISP-Germany.com



### Powerfill Green

**Prüfauftrag:**

**Eignungsprüfung eines Granulates nach  
DIN 18035-7:2014-10, der deutschen Norm für  
Sportplätze – Teil 7: Kunststoffrasensysteme**

**Antragsteller:**

**elastrade s.r.l.**  
Via dei Termini 20/B  
24040 Osio Sopra (BG)  
Italien

Ansprechpartner: Frau Corna

Tel: +39 035 50 50 39  
Fax: +39 035 50 69 86

simona@gommamica.it  
www.gommamica.it

**Prüfstelle:**

**Institut für Sportstättenprüfung**  
ISP GmbH  
Südstraße 1a  
49196 Bad Laer  
Deutschland

Ansprechpartner: Herr Frank

Tel: +49 (0) 5424 / 80 97 891  
Fax: +49 (0) 5424 / 80 97 893

info@ISP-Germany.com  
www.ISP-Germany.com

**Auftragsnummer:**

**2304716**

## 1. Beschreibung der Prüfkörper

Bei dem untersuchten Muster handelte es sich um einen elastischen Füllstoff als Einzelkomponente eines Kunststoffrasensystems.

Folgende Prüfkörper wurden durch den Auftraggeber im Labor des ISP angeliefert:

2304716/1	Elastischer Füllstoff – PUR-ummanteltes SBR-Granulat Farbe: grün Mustermenge: ca. 25 kg Mustereingang: 04.03.2016
-----------	---

## 2. Versuchsdurchführung

Die Prüfungen erfolgten gemäß DIN 18035-7:2014-10, für Sportplätze – Teil 7: Kunststoffrasensysteme.

Das Muster fand im Zeitraum vom 07.03.2016 – 13.05.2016 statt.

Die Prüfung der Umweltverträglichkeit, der Stoffkennwerte und der beschreibenden Merkmale wurde von dem DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditierten Prüflaboratorium Dr. Dirk Stegemann (D-PL-14080-01-01) durchgeführt.

Hierfür wurden Muster durch das ISP aus den angelieferten Prüfmustern entnommen und zur Untersuchung an das Prüflaboratorium geschickt.

Eingearbeitete Untersuchungsergebnisse wurden kenntlich gemacht und sind im Original im ISP hinterlegt.

Alle weiteren Prüfungen wurden durch die Mitarbeiter des ISP (D. Frank, P. Dück und J. Sliwinski) im Prüflabor durchgeführt.

Das Prüfklima entsprach mit 23/50-2 der DIN EN ISO 291:2008-08. Der Konditionierungszeitraum entsprach den Anforderungen der DIN 18035-7:2014-10.

Die zu den jeweiligen Prüfverfahren relevanten Informationen, z.B. Prüfer, Datum, Konditionierungszeitraum und Klima, wurden dokumentiert und im ISP hinterlegt.

### 3. Versuchsergebnisse

Die Dokumentation der Prüfergebnisse, der Stoffkennwerte und der beschreibenden Merkmale erfolgte nach den Vorgaben der DIN 18035-7. In den nachfolgenden Tabellen werden die Ergebnisse den Anforderungen gegenüber gestellt.

#### 3.1 Versuchsergebnisse des elastischen Füllstoffs

Entspricht der Tabelle 15 in der DIN 18035-7:2014-10

Spalte	1	2	3	4	5
Zeile	Eigenschaft	Einheit	Messergebnis	Anforderung	Prüfung nach
1	Korngrößenverteilung	mm	0,5 – 2,5	$\geq 0,5 \leq 4,0$	EN 933-1
2	Bestandteile < 0,5 mm	%	0,1	< 1	EN 933-1
3	Abrieb <sup>a, b</sup>	mm <sup>3</sup>	- <sup>a</sup>	< 700	DIN ISO 4649
4	Restverformung	%	16,8 kein Ölaustritt, kein Verkleben	< 50 kein Ölaustritt, kein Verkleben	7.5
5	Künstliche Bewitterung				7.6
5.1	Alterungsverhalten	-	Keine Veränderung	Keine Veränderungen	Visuelle Bewertung
5.2	Farbeindruck	Stufe	3	$\geq$ Stufe 3	DIN EN 20105-A02
5.3	Restverformung nach Alterung	-	keine wesentlichen Veränderungen	Keine wesentlichen Veränderungen	7.5
6	Beständigkeit gegenüber  - heißem Wasser - Wärme	Stufe	Keine Veränderungen  Graumaßstab 4 – 5 4	Keine Veränderungen  Graumaßstab $\geq$ Stufe 4	7.7
7	Zugfestigkeit <sup>a</sup> Bruchdehnung <sup>a</sup>	MPa %	- <sup>a</sup>	> 3 > 300	DIN 53504

<sup>a</sup> Am Gummirezyklat lassen sich derartige Qualitätswerte nicht erfassen. Prüfung am Plattenmaterial.  
<sup>b</sup> Bei Gummirezyklat (SBR- und RPU-Granulat) und anderen Füllstoffen muss mit einer Verschmutzung durch Abrieb an Sporteinrichtungen, etc. gerechnet werden.

## 3.2 Umweltempfehlungen für elastischen Füllstoff

Entspricht der Tabelle B.1 der DIN 18035-7:2014-10 – Umweltempfehlungen (Prüfwerte für den Pfad Boden und Grundwasser) und Prüfungen für gebundene elastische Tragschichten, Elastikschichten und Kunststoffrasen (einschließlich Füllmaterial für die Poltschicht)

Zeile	Messparameter	Anforderung	Mess- ergebnis <sup>e</sup>	Prüfung	
				Extrakt- /Eluatgewinnung nach	Analytisches Verfahren
1	DOC	≤ 50 mg/l <sup>a</sup> ≤ 100 mg/l <sup>a</sup>	5,0	7.8.2 und 7.8.3	7.8.5
2	EOX	≤ 100 mg/kg	28	7.8.4.2	7.8.4.3
3	Blei (Pb)	< 0,025 mg/l	< 0,002	7.8.2	7.8.6
4	Cadmium (Cd)	≤ 0,005 mg/l	< 0,0002	7.8.2	7.8.6
5	Chrom (Cr) gesamt	≤ 0,05 mg/l	0,00124	7.8.2	7.8.6
6	Chrom VI (CrVI)	≤ 0,008 mg/l <sup>b</sup>	< 0,008	7.8.2	7.8.6
7	Quecksilber (Hg)	≤ 0,001 mg/l	< 0,001	7.8.2	7.8.6
8	Zink (Zn)	≤ 0,5 mg/l <sup>c</sup>	0,42	7.8.2 und 7.8.3	7.8.6
9	Zinn (Sn)	≤ 0,04 mg/l	< 0,02	7.8.2	7.8.6
10	Geruch	Beschreiben	Typisch		
11	Äußere Beschaffenheit	Beschreiben	grün		
12	Chlorparaffine	Bestimmen <sup>d</sup>	< 110 mg/kg	7.8.7.1 und 7.8.7.2	7.8.7.1 und 7.8.7.2
13	Phthalate	Bestimmen <sup>d</sup>	27,3 mg/kg	7.8.8	7.8.8

a DOC-Gehalte, die im wässrigen 24-h-Eluat (hergestellt nach 7.8.2) 100 mg/l I überschreiten, erfüllen die Anforderungen nicht (KO-Kriterium). Für den Fall, dass die DOC-Konzentrationen im 24-h-Eluat im Bereich > 50 mg/l bis 100 mg/l liegen, kann zur Bewertung die Einhaltung des 50 mg/l-Kriteriums für DOC im 48-h-Eluat (hergestellt nach 7.8.3) herangezogen werden.

b Da mit den genormten Verfahren mittels Spektralphotometrie (siehe DIN 38405-24) bzw. Ionenchromatographie (siehe DIN EN ISO 10304-3) nur CrVI-Konzentrationen von ≥ 0,05 mg/l erfasst werden können, erfüllen nur Cr-Gesamtgehalte von ≤ 0,008 mg/l diese Anforderung. Ist dies nicht der Fall, so müssen mittels nicht genormter Verfahren die CrVI-Konzentrationen von ≤ 0,008 mg/l belegt werden.

c Elastische Füllstoffe, deren Zinkgehalt im wässrigen 24-h-Eluat (hergestellt nach 7.8.2) 1 mg/l überschreitet, erfüllen die Anforderungen nicht (KO-Kriterium). Für den Fall, dass die Zinkkonzentrationen von elastischen Füllstoffen im 24-h-Eluat im Bereich > 0,5 mg/l bis 1 mg/l liegen, kann zur Bewertung die Einhaltung des 0,5 mg/l-Kriteriums für Zink im 48 h Eluat (hergestellt nach 7.8.3) herangezogen werden.

d Es müssen nur die gebundenen elastischen Tragschichten, die Elastikschichten sowie die frisch hergestellten und Nicht-Reifen-Gummirecycle als Füllmaterialien für die Poltschicht untersucht werden. Derzeit liegen keine Anforderungswerte für Chlorparaffine und Phthalate vor. Die gemessenen Konzentrationen sind zur Erfahrungssammlung zu bestimmen und zu dokumentieren.

e Berichtsverweis: 116030677 vom 04.04.2016, chemisches Laboratorium Dr. Stegemann

### 3.3 Stoffkennwerte des elastischen Füllstoffs

Entspricht der Tabelle 18 in der DIN 18035-7:2014-10

Spalte	1	2	3
Zeile	Eigenschaft	Elastischer Füllstoff <sup>a</sup>	Prüfung nach
1	Extraktion	8,4 % <sup>c</sup>	DIN EN ISO 6247
2	IR-Aufnahme	im ISP hinterlegt <sup>b, c</sup>	DIN 51451
3	TGA (Thermogravimetrische Analyse)	im ISP hinterlegt <sup>c</sup>	DIN EN ISO 11358

<sup>a</sup> Entfällt bei rezyklierten Materialien, da die Einhaltung nicht sicherzustellen ist. Dies ist auf unumgängliche Inhomogenitäten im Ausgangsmaterial zurückzuführen.

<sup>b</sup> am Granulat (Neumaterial) und Extrakt, Chlorparaffine und Phthalate unter Nachweisgrenze

<sup>c</sup> Berichtsverweis: 116030677 vom 04.04.2016, chemisches Laboratorium Dr. Stegemann

### 3.4 Beschreibende Merkmale des elastischen Füllstoffs

Entspricht der Tabelle 28 in der DIN 18035-7:2014-10

Spalte	1	2	3
Zeile	Merkmale	Messergebnis	Prüfung nach
1	Typbezeichnung	Powerfill Green	–
2	Stoffart (Polymer und Füllstoff)	PUR ummanteltes SBR	IR-Spektroskopie
3	Polymeranteil (Neumaterial)	59,0 % <sup>c</sup>	DIN EN ISO 11358
4	Dichte <sup>b</sup>	- <sup>b</sup>	DIN EN ISO 1183-1
5	Sieblinie mit Unter- und Überkorn	0,25 – 2,5 mm	DIN EN 933-1
6	Festigkeit <sup>a, b</sup> - Zugfestigkeit - Bruchdehnung	- <sup>b</sup>	DIN 53504 bzw. DIN EN ISO 1798
7	Schüttdichte	532 kg/m <sup>3</sup>	DIN EN 1097-3
8	Kornform	Kantig geschnitten	DIN EN 14955

<sup>a</sup> Die Prüfung erfolgt an einer Prüfplatte.

<sup>b</sup> Können nicht am Recyclat bestimmt werden.

<sup>c</sup> Berichtsverweis: 116030677 vom 04.04.2016, chemisches Laboratorium Dr. Stegemann

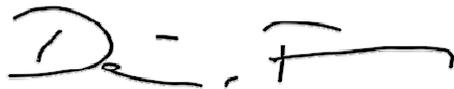
#### 4. Beurteilung

Grundlage der Beurteilung sind die Grenzwertanforderungen der DIN 18035-7:2014-10, der deutschen Norm für *Sportplätze – Teil 7: Kunststoffrasensysteme*.

Das geprüfte elastische Füllmaterial „Powerfill Green“ erfüllte alle Anforderungen.

#### ENDE DES PRÜFBERICHTS

Bad Laer, 13.05.2016



Dennis Frank  
INSTITUTSLEITER



Paul Dück  
TECHNIKER

