

EIFELINSTITUT

Mechan., Physik., Chem. u. Phototechnische
Laboratorien für Materialprüfung

WILHELM LAPPE VDI-GDCh-FGSV

Dipl.-Ing. (HTL + TH) + Dipl.-Chem. (HTL + TH)

Bauaufsichtlich und staatlich anerk. Institut für
Baustoffprüfung, Überwachung und Zertifizierung



50 Jahre

im Dienst der Materialprüfung
-Sachverständigendienst-

Daun, 24.06.2009 Vo/-

Prüfbericht

Nr. 0412-09

- Auftraggeber:** HAHN Kunststoffe GmbH
Gebäude 1027
55483 Hahn-Flughafen
- Material:** Rasengittersteine 600 × 400 × 98,5 aus Recyclingkunststoff „Hanit“
- Gegenstand:** Durchführung von Belastungsversuchen zum
Nachweis der zulässigen Verkehrslast
- Probeneingang:** 22.06.2009

Dieser Bericht umfasst 6 Seiten

Eifelinstitut:

Tiergartenstraße 2 - 54550 Daun
Telefon (06592) 927-0 - Fax (06592) 927-25
E-Mail: info@eifelinstitut.de / Internet: www.eifelinstitut.de

Bankverbindungen:

Kreissparkasse Vulkaneifel (586 512 40) Kto.-Nr. 118 66
Volksbank RheinAhrEifel eG (577 615 91) Kto.-Nr. 353 330 400

I Inhaltsverzeichnis

II	Vorbemerkungen.....	2
II.1	Vorgang und Auftrag.....	2
III	Prüfergebnisse.....	3
III.1	Biegezugfestigkeit	3
III.1.1	Prüfungsdurchführung.....	3
III.1.2	Prüfergebnisse	3
III.2	Belastungsversuche.....	3
III.2.1	Prüfungsdurchführung.....	3
III.2.2	Prüfergebnisse	5
IV	Abschließende Beurteilung	6

II Vorbemerkungen

II.1 Vorgang und Auftrag

Das Eifelinstitut wurde mit dem Nacheis der zulässigen Verkehrslast an Rasengittersteinen aus Recyclingkunststoff beauftragt. Hierfür wurden durch den Auftraggeber am 22.06.2009 sechs Rasengittersteine im Format $600 \times 400 \times 98,5$ mm angeliefert.

III Prüfergebnisse

III.1 Biegezugfestigkeit

III.1.1 Prüfungsdurchführung

Die Prüfung erfolgte in einer Biegeprüfmaschine der Güteklasse 1, bei der die Rasengittersteine bei einem Auflagerabstand von 550 mm durch eine Einzellast in Feldmitte bis zum Bruch auf Biegung belastet wurden.

III.1.2 Prüfergebnisse

Kennzeichen und laufende Nummer	Abmessungen			Bruch- länge [mm]	Bruch- höhe [mm]	Gewicht lufttrocken [kg]	Stütz- weite [mm]	Bruch- kraft [kN]	Biege- festigkeit [N/mm ²]
	Länge	Breite	Dicke						
	[mm]	[mm]	[mm]						
1	596	400	98	119	98	10,85	550	17,2	12,4
2	596	400	99	124	99	11,26	550	17,7	12,0
3	597	401	98	129	98	10,88	550	18,0	12,0
Mittelwert								17,6	12,1

III.2 Belastungsversuche

III.2.1 Prüfungsdurchführung

Die Prüfung erfolgte in einer Scheiteldruckprüfmaschine mit einer Prüfgeschwindigkeit von 5 mm/min. Die Last wurde durch eine Stahlplatte mit einer Seitenlänge von 200 mm auf die Rasengittersteine übertragen.

Zunächst wurden die Rasengittersteine auf einer elastomeren Unterlage geprüft, die in ihrem elastischen Verhalten mit einem dicht gelagerten Sand vergleichbar ist (Verformungsmodul $E_v \approx 60 \text{ MN/m}^2$). Anschließend erfolgte die Prüfung auf einer starren Unterlage auf Stahlfliesen.

Die folgenden Abbildungen verdeutlichen den Versuchsaufbau.

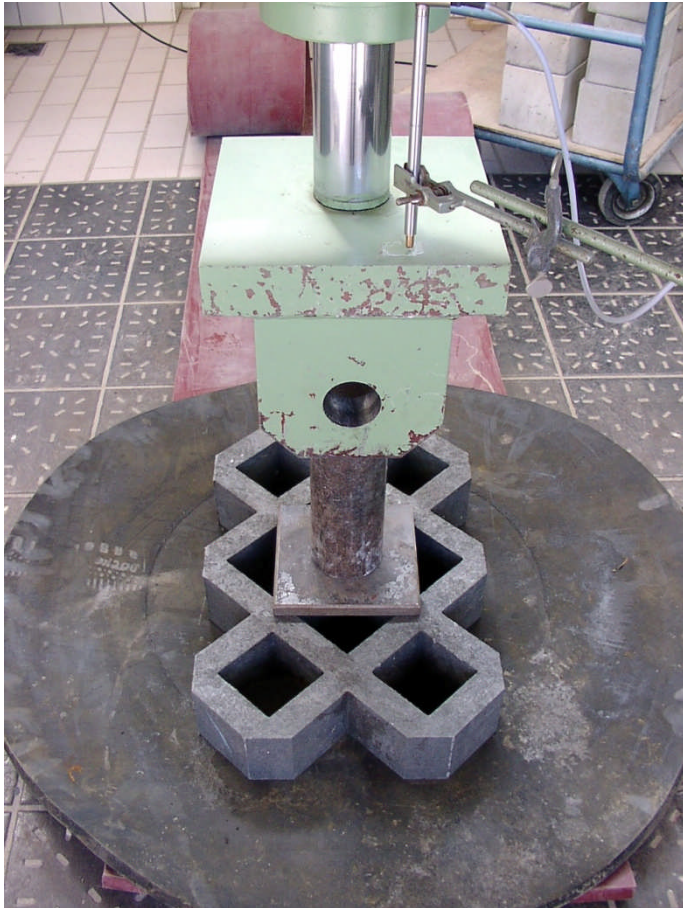


Abbildung 1: Belastungsversuch mit elastomerem Auflager

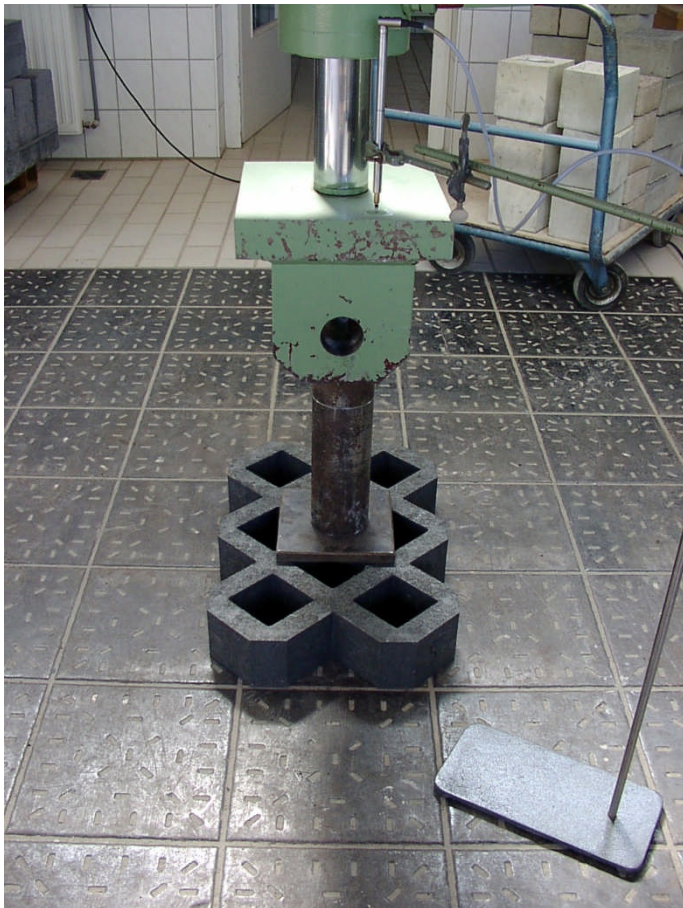


Abbildung 2: Belastungsversuch mit starrem Auflager.

III.2.2 Prüfergebnisse

Tabelle 1: Abmessungen und Gewicht.

Rasengitterstein	Länge [mm]	Breite [mm]	Gesamt- dicke [mm]	Gewicht [kg]
4	595	400	99	11,23
5	598	401	99	10,86
6	597	401	97	10,84
Mittelwert	597	401	98	10,98

Tabelle 2: Belastungsversuche auf elastomerer Unterlage.

Rasengitterstein	Prüfkraft bei 20 °C	Verformung ¹⁾	Bleibende Verformung
	[kN]	[mm]	[mm]
4	100	7,4	nicht messbar
5	100	6,9	
6	100	7,2	
Mittelwert	100	7,2	nicht messbar

¹⁾ Verformung des Gesamtsystems

Tabelle 3: Belastungsversuche auf starrer Unterlage.

Rasengitterstein	Prüfkraft bei 20 °C	Verformung ¹⁾	Bleibende Verformung
	[kN]	[mm]	[mm]
4	400	2,5	< 1
5	400	2,1	< 1
6	400	2,4	< 1
Mittelwert	400	2,3	< 1

¹⁾ Verformung des Gesamtsystems

IV Abschließende Beurteilung

Die mittlere Biegezugfestigkeit der geprüften Rasengittersteine aus dem Recyclingkunststoff „Hanit“ beträgt $12,1 \text{ N/mm}^2$. Für gleichartige Produkte aus Beton, die Fahrzeugbelastungen ausgesetzt werden, beträgt die Mindestanforderung an die Biegezugfestigkeit 5 N/mm^2 . Damit ist die ausreichende Biegezugfestigkeit der Rasengittersteine aus Recyclingkunststoff belegt.

In DIN 1072:1985-12 wird zur Bemessung der Verkehrslasten für Schwerlastwagen der Kategorie SLW 60 eine Radlast von 100 kN , bei einer Radaufstandsfläche von $0,2 \times 0,6 \text{ m}$, angesetzt.

Bei den analog hierzu durchgeführten Belastungsversuchen wurde eine Kraft bis 400 kN über eine Stahlplatte mit einer Seitenlänge von 200 mm auf die Rasengittersteine übertragen. Dabei waren an den Rasengittersteinen keine Veränderungen, die die Gebrauchstauglichkeit beeinflussen, feststellbar.

Somit sind die geprüften Rasengittersteine $600 \times 400 \times 98,5 \text{ mm}$ aus dem Recyclingkunststoff „Hanit“ geeignet, Verkehrslasten eines Regelfahrzeugs SLW 60 nach DIN 1072:1985-12 ohne Schädigung aufzunehmen.

EIFELINSTITUT
Daun
Stellv. Prüfstellenleiter

Dipl.-Geol. M. Volker