



Daun, 21.10.2009 Vo/-

Prüfbericht

Nr. 0856-09

Auftraggeber: HAHN Kunststoffe GmbH
Gebäude 1027
55483 Hahn-Flughafen

Material: Verbundplatten „Öko-Wabe“ aus Recyclingkunststoff „hanit®“

Gegenstand: Ermittlung der Bruchlast

Probeneingang: 20.10.2009

Dieser Bericht umfasst 6 Seiten

I Inhaltsverzeichnis

II	Vorbemerkungen.....	3
II.1	Vorgang und Auftrag	3
III	Prüfergebnisse	3
III.1	Prüfungsdurchführung	3
III.2	Öko-Wabe geschlitzt	4
III.3	Öko-Wabe geschlossen	5
IV	Zusammenfassung und abschließende Beurteilung	6

II Vorbemerkungen

II.1 Vorgang und Auftrag

Das Eifelinstitut wurde mit der Bestimmung der Bruchlast an Verbundplatten des Typs „Öko-Wabe“ aus dem Recyclingkunststoff „hanit®“ beauftragt. Hierfür wurden durch den Auftraggeber am 20.10.2009 zehn geschlitze und zehn geschlossene Verbundplatten angeliefert.

III Prüfergebnisse

III.1 Prüfungsdurchführung

Die Prüfung erfolgte auf einer Druckprüfmaschine der Güteklasse 1 an drei verschiedenen Lastangriffspunkten je Platte (s. Abbildung 1). Dabei wurden die Platten plan auf die Druckplatte der Prüfpresse aufgelegt und an den drei verschiedenen Lastangriffspunkten über einen Druckstempel, mit einem Durchmesser von 50 mm ($=19,63 \text{ cm}^2$), bis zum Bruch belastet. Die hierfür erforderliche Kraft F wurde aufgezeichnet. Außerdem wurde die Kraft gemessen, bei der erste Risse in der Platte erkennbar waren.

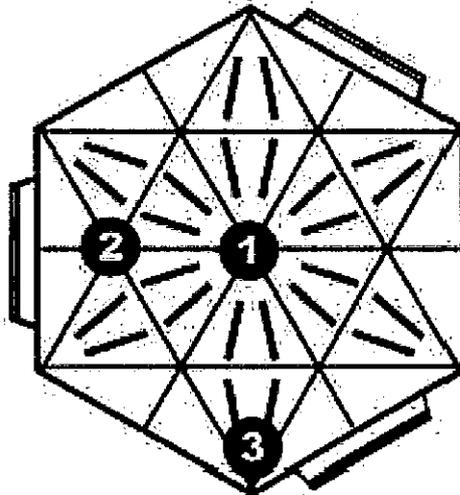


Abb. 1.: Lastangriffspunkte

III.2 Öko-Wabe geschlitz

Tabelle 1: Öko-Wabe geschlitz. Bruchkräfte und Bruchspannungen.

Platte Nr.	Lastangriffspunkt 1		Lastangriffspunkt 2		Lastangriffspunkt 3	
	Bruchkraft [kN]	Bruchspannung [N/mm ²]	Bruchkraft [kN]	Bruchspannung [N/mm ²]	Bruchkraft [kN]	Bruchspannung [N/mm ²]
1	22,0	11,2	24,0	12,2	19,0	9,7
2	20,5	10,4	22,0	11,2	24,5	12,5
3	26,5	13,5	18,5	9,4	22,5	11,5
4	23,0	11,7	22,5	11,5	21,5	10,9
5	24,5	12,5	21,0	10,7	23,5	12,0
6	25,0	12,7	20,0	10,2	21,0	10,7
7	21,0	10,7	22,5	11,5	22,0	11,2
8	24,5	12,5	20,5	10,4	23,0	11,7
9	25,0	12,7	23,0	11,7	20,0	10,2
10	29,0	14,8	20,0	10,2	23,0	11,7
Mittel:	24,1	12,3	21,4	10,9	22,0	11,2

Tabelle 2: Öko-Wabe geschlitz. Risskräfte und Rissspannungen.

Platte Nr.	Lastangriffspunkt 1		Lastangriffspunkt 2		Lastangriffspunkt 3	
	Risskraft [kN]	Rissspannung [N/mm ²]	Risskraft [kN]	Rissspannung [N/mm ²]	Risskraft [kN]	Rissspannung [N/mm ²]
1	14,5	7,4	15,0	7,6	14,0	7,1
2	15,0	7,6	13,0	6,6	14,0	7,1
3	15,0	7,6	14,5	7,4	14,5	7,4
4	14,5	7,4	15,0	7,6	14,0	7,1
5	14,5	7,4	15,0	7,6	14,0	7,1
6	14,5	7,4	15,0	7,6	13,5	6,9
7	14,0	7,1	15,0	7,6	13,5	6,9
8	15,0	7,6	15,0	7,6	14,0	7,1
9	14,5	7,4	14,5	7,4	13,0	6,6
10	15,0	7,6	13,0	6,6	14,0	7,1
Mittel:	14,7	7,5	14,5	7,4	13,9	7,1

III.3 Öko-Wabe geschlossen

Tabelle 3: Öko-Wabe geschlossen. Bruchkräfte und Bruchspannungen.

Platte Nr.	Lastangriffspunkt 1		Lastangriffspunkt 2		Lastangriffspunkt 3	
	Bruchkraft [kN]	Bruchspannung [N/mm ²]	Bruchkraft [kN]	Bruchspannung [N/mm ²]	Bruchkraft [kN]	Bruchspannung [N/mm ²]
1	31,0	15,8	21,0	10,7	23,0	11,7
2	30,5	15,5	22,5	11,5	22,5	11,5
3	33,5	17,1	19,5	9,9	27,5	14,0
4	30,5	15,5	23,0	11,7	23,5	12,0
5	30,0	15,3	24,5	12,5	22,5	11,5
6	34,0	17,3	22,5	11,5	27,0	13,8
7	30,5	15,5	23,5	12,0	20,5	10,4
8	33,0	16,8	22,5	11,5	22,5	11,5
9	29,0	14,8	24,0	12,2	23,5	12,0
10	31,5	16,0	20,5	10,4	29,0	14,8
Mittel:	31,4	16,0	22,4	11,4	24,2	12,3

Tabelle 4: Öko-Wabe geschlossen. Risskräfte und Rissspannungen.

Platte Nr.	Lastangriffspunkt 1		Lastangriffspunkt 2		Lastangriffspunkt 3	
	Risskraft [kN]	Rissspannung [N/mm ²]	Risskraft [kN]	Rissspannung [N/mm ²]	Risskraft [kN]	Rissspannung [N/mm ²]
1	15,0	7,6	15,0	7,6	13,0	6,6
2	15,0	7,6	14,5	7,4	14,0	7,1
3	14,5	7,4	14,5	7,4	14,5	7,4
4	14,5	7,4	14,0	7,1	13,0	6,6
5	14,5	7,4	15,0	7,6	13,0	6,6
6	14,5	7,4	14,5	7,4	14,0	7,1
7	14,5	7,4	14,5	7,4	13,5	6,9
8	14,0	7,1	14,5	7,4	13,5	6,9
9	14,0	7,1	15,0	7,6	13,5	6,9
10	14,5	7,4	14,5	7,4	14,5	7,4
Mittel:	14,5	7,4	14,6	7,4	13,7	7,0

IV Zusammenfassung und abschließende Beurteilung

Die mittleren Bruchspannungen, d.h. die Spannungen bei der die Platten keine weitere Kraft mehr aufgenommen haben, liegen, je nach Lastangriffspunkt, bei den geschlitzten Öko-Waben zwischen 10,9 und 12,3 N/mm², bei den geschlossenen zwischen 11,4 und 16,0 N/mm². Erste Risse zeigen sich an den geschlitzten Öko-Waben bei Spannungen zwischen 7,1 und 7,5 N/mm². An den geschlossenen Waben sind erste Risse bei Spannungen zwischen 7,0 und 7,4 N/mm² festzustellen.

Insgesamt sind die festgestellten Unterschiede zwischen den Lastangriffspunkten nur gering und möglicherweise nicht signifikant. Für den Anwendungsfall, bei einer elastischen Bettung der Platten, ist auf jeden Fall von abweichenden Werten der Riss- und Bruchspannungen auszugehen.

EIFELINSTITUT

Daun

Stellv. Prüfstellenleiter

Dipl.-Geol. M. Volker