

Hahn-Flughafen, 16.12.2009

Prüfbericht



Material: Vierkantpfosten 9x9 cm
Vierkantpfosten 10x10 cm

Gegenstand: Ermittlung der Druckfestigkeit

Bearbeitet von: David Meurer

Inhaltsverzeichnis

1	Vormerkung	3
2	Prüfdurchführung.....	3
3	Auswertung Vierkantpfosten 9x9 cm.....	4
4	Auswertung Vierkantpfosten 10x10 cm.....	4
5	Zusammenfassung und abschließende Beurteilung	5
6	technische Änderungen vorbehalten.....	6

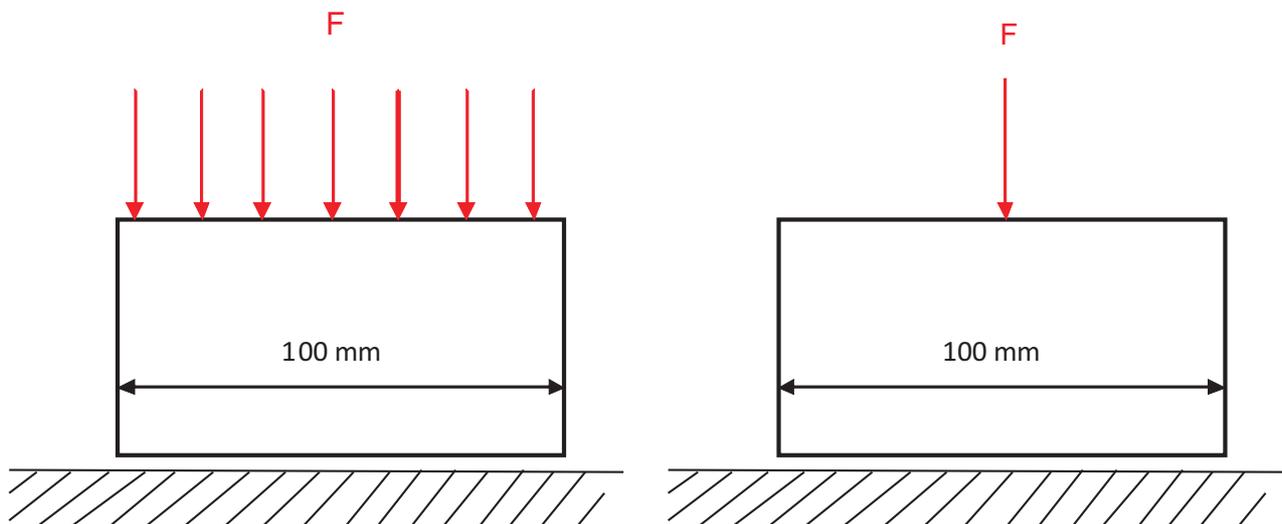
1 Vormerkung

Die Firma HAHN KUNSTSTOFFE GMBH testet in dieser Versuchsreihe jeweils 10 Vierkantpfosten 9x9 cm und 10x10 cm aus Recyclingkunststoff. Aus Platzgründen haben die Vierkantpfosten alle eine Länge von 100 mm. Alle Teile werden nach dem gleichen Schema auf Druck belastet.

2 Prüfdurchführung

Die Prüfung erfolgt auf einer Werkstattpresse der Marke Raptor WPS 75 H2P. Dabei wurde der Prüfkörper plan auf die Druckplatte der Presse aufgelegt und zum einen auf der gesamten Fläche (Abb. 1) und zum anderen punktuell (Abb. 2) mit Druck bis zum Bruch belastet. Die hierfür erforderliche Kraft F wurde aufgezeichnet.

Die Pressfläche ergibt sich hierbei im ersten Fall aus der Fläche des Prüfkörpers (bei 9x9 cm: 8100 mm²; bei 10x10 cm: 10000 mm²) und im zweiten Fall aus der Fläche des Prüfstempels mit einem Durchmesser 80 mm ($A = 5026.55 \text{ mm}^2$).



(Abb. 1) Fall 1

(Abb. 2) Fall 2

3 Auswertung Vierkantpfosten 9x9 cm

Nr.	Bruchkraft F [kN] Fall 1	Bruchspannung [N/mm ²] Fall 1	Bruchkraft F [kN] Fall 2	Bruchspannung [N/mm ²] Fall 2
1	98,10	12,10	127,53	25,37
2	107,91	13,32	132,44	26,35
3	98,10	12,10	132,44	26,35
4	117,72	14,53	135,38	26,93
5	122,63	15,14	127,53	25,37
6	147,15	18,16	135,38	26,93
7	107,91	13,32	132,44	26,35
8	127,53	15,74	132,44	26,35
9	98,10	12,10	127,53	25,37
10	107,91	13,32	135,38	26,93
Mittel:	113,31	14,00	131,85	26,23

 = Kleinstmaß

4 Auswertung Vierkantpfosten 10x10 cm

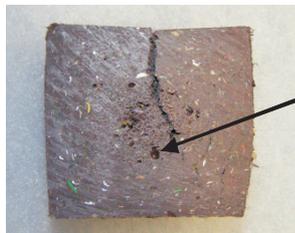
Nr.	Bruchkraft [kN] Fall 1	Bruchspannung [N/mm ²] Fall 1	Bruchkraft [kN] Fall 2	Bruchspannung [N/mm ²] Fall 2
1	127,53	12,75	98,10	19,52
2	127,53	12,75	88,30	17,57
3	137,34	13,73	98,10	19,52
4	147,15	14,72	88,30	17,57
5	137,34	13,73	88,30	17,57
6	137,34	13,73	78,48	15,61
7	117,72	11,77	78,48	15,61
8	127,53	12,75	78,48	15,61
9	127,53	12,75	93,20	18,54
10	117,72	11,77	88,30	17,57
Mittel:	130,47	13,05	87,80	17,47

 = Kleinstmaß

5 Zusammenfassung und abschließende Beurteilung

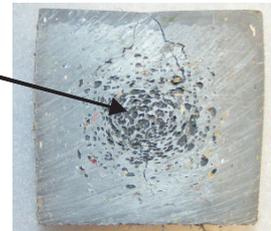
Die mittlere Bruchspannung im Fall 1, d.h. die Spannung bei der die Pfosten keine weitere Kraft mehr aufgenommen haben, liegt bei den 9x9-er Pfosten bei 14 N/mm^2 und bei den 10x10-er Pfosten bei $13,05 \text{ N/mm}^2$.

Im Fall 2 hält der Prüfkörper trotz kleinerer Fläche höhere Belastungen aus, speziell bei den 9x9 cm Vierkantpfosten. Dies hängt mit der Lunkergröße im Inneren der Produkte zusammen. Bei dem Produkt auf der linken Seite (Abb.1) ist deutlich zu erkennen, dass hier ein dichteres Gefüge vorhanden ist. Dadurch kann das Produkt in diesem Fall auch mehr Kraft aufnehmen.



(Abb. 1) Vierkantpfosten 9x9 cm
nach dem Druckversuch

Lunker



(Abb. 2) Vierkantpfosten 10x10 cm
nach dem Druckversuch

Abschließend ist zu sagen, dass die kleinste Bruchspannung bei $11,77 \text{ N/mm}^2$ liegt. Da Recycling Produkte rohwarensseitig Schwankungen unterliegen können, ist beim Einsatz als Unterlagsbalken eine ausreichende Sicherheit einzukalkulieren.

Dieser Versuch ist an keinerlei Normen angelehnt, daher dienen die hier ermittelten Werte lediglich als Richtwerte.

6 technische Änderungen vorbehalten

Die Inhalte unserer Statiken wurden mit größter Sorgfalt zusammengestellt und entsprechen unserem derzeitigen Informationsstand.

Dennoch weisen wir darauf hin, dass die Aktualisierung der Berechnungen nicht immer zeitgleich mit der technischen Weiterentwicklung unserer Produkte durchgeführt werden kann.

Daher bitten wir Sie in speziellen Fragen mit uns Kontakt aufzunehmen.

HAHN KUNSTSTOFFE GMBH

i.A D. Meurer