

Prüfzeugnis Nr.: 32910/97

Auftraggeber: FRECO Geo-Produkte
Paul Schreck
An der Heeg 24
97892 Kreuzwertheim/Unterwittbach

Auftrag: Mikroskopische und rechnerische Bestimmung der Faser-
oberfläche bei einem Filtersack aus PP/Polyester-Vlies

Schreiben vom: 30.6.1997

Zeichen:

Probeneingang: 25.6.1997

Probenentnahme: 26.6.1997

Prüfzeitraum: 26.6.1997

bis: 30.6.1997

Das Prüfzeugnis umfaßt 3 Textseiten sowie 11 Anlagen mit 21 Bildern.

Würzburg, 16.07.1997
Sä/rh

Poschet

Dipl.-Phys. Günther Poschet



i. A.

Dr. Paulschil

Dr. rer. nat. Jens Säuberlich

Die ungekürzte oder auszugsweise Wiedergabe, Vervielfältigung und Übersetzung dieses Prüfberichtes zu Werbezwecken bedarf der schriftlichen Genehmigung des SKZ. Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf die geprüften Produkte.

1. Auftrag

Herr Paul Schreck von FRECO Geo-Produkte, An der Heeg 24, 97892 Kreuzwertheim/Unterwittbach beauftragte das Süddeutsche Kunststoffzentrum - SKZ- bei seinem Besuch am 25.6.97 mit der Bestimmung der Faseroberfläche bei einem Filtersack aus PP-/Polyester-Vlies.

2. Versuchsmaterial

Das SKZ erhielt am 25.6.97 vom Auftraggeber ein 20cm x 25cm großes PP/PES Vlies.

3. Versuchsdurchführung

3.1 Messung der Faserdicke

Die Faserdicken des PP- und Polyester-Vlieses wurden mittels optischer und Raster-Elektronen-Mikroskopie untersucht.

3.2 Bestimmung der Faserdichte

Der PP- und Polyester-Anteil des Vlieses wurden voneinander getrennt und anschließend jeweils eingeschmolzen. Die Dichte der Schmelze wurde mit Hilfe des Auftriebverfahrens nach DIN 53 479, Verfahren A durchgeführt.

3.3 Abschätzung der Faseroberfläche

Für die Berechnung der Oberfläche des Vlieses wurde ein Ein-Faser-Modell angenommen, d.h. das gesamte Vlies setzt sich aus einer einzigen Faser zusammen. Aufgrund der Ungenauigkeit bei der Bestimmung des Faserdurchmessers konnten Faserüberdeckungen vernachlässigt werden. Die Oberfläche wurde bezogen auf ein 1m² Vlies nach folgender Formel berechnet:

$$O = \frac{2 \cdot m}{\rho \cdot r},$$

mit O : Oberfläche, m : Masse des 1m² großen PP- bzw. Polyester-Vlieses, ρ : Dichte der PP- bzw. Polyester- Faser, r : Radius der PP- bzw. Polyester-Faser.



4. Versuchsergebnis

4.1 Faserdicke

Der Radius der Polyester-Fasern konnte auf $10 \pm 2 \mu\text{m}$ und der PP-Fasern auf $25 \pm 5 \mu\text{m}$ abgeschätzt werden. Der signifikante Fehler der Faserradien wird durch ihre große Streubreite verursacht.

4.2 Faserdichte

Die Dichte der Polyester-Fasern betrug $1.39 \pm 0.01 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$ und die der PP-Fasern $0.91 \pm 0.02 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$.

4.3 Faseroberfläche

Mit einer Masse von $m = 0.32 \text{ kg}$ für 1 m^2 Polyester-Vlies bzw. von $m = 0.53 \text{ kg}$ für 1 m^2 PP-Vlies konnte die Oberfläche des Polyester- bzw. PP-Vlieses auf jeweils $46 \pm 9 \text{ m}^2$ und damit die Gesamtoberfläche pro 1 m^2 Vlies des Filtersacks auf $92 \pm 13 \text{ m}^2$ abgeschätzt werden.





Bild 1

Vlies-Querschnitt zeigt die Vernadelung des weißen Polyester-Vlieses mit dem farbigen PP-Vlies.



Bild 2

Detail aus Bild 1 zeigt die Schichtung.