



Innoform GmbH Industriehof 3 D-26133 Oldenburg

Tel +49 441 9 49 86 - 0 Fax +49 441 9 49 86-29 ts@innoform.de www.innoform.de

Geschäftsführer: Dipl.-Ing. Karsten Schröder
Dipl.-Ing. Klaus Behringer
Sparkasse Osnabrück BLZ 265 501 05
Konto -Nr. 16 35 40 04 17
IBAN DE 10 26 55 01 05 16 35 40 04 17
Swift Code: NOLADE22
USt-IdNr. DE196645689
Amtsgericht Oldenburg HRB 206925

Ansprechpartner für Rückfragen: Klaus Behringer Tel. +49 441 94986 10 Klaus.Behringer@innoform.de

Innoform GmbH Testservice • Industriehof 3 • 26133 Oldenburg

Oldenburg, 10.12.2020

Prüfbericht BA XXXXX

Auftragsdatum: - Prüfungszeitraum: - - -

Wir erhielten folgende/s Muster.

Innoform	Eingang	Beschreibung/ Bezeichnung laut Auftrag-	Musterart/- größe	Muster
Muster-Nr.		geber		verpackt in
143232	-	Angebotsmuster/ sample for quotation 1		

1 Grund der Prüfung

Prüfung einer PE-Materialprobe auf Fremdmaterialanteile

2 Aufgabenstellung

Infrarot (IR)-Spektroskopie an Mahlgut Thermoanalyse/ DSC: Schmelz- und Kristallisationsverhalten (Mahlgut) Zusammenfassung der Ergebnisse und Interpretation (Mahlgut)

3 Zusammenfassung der Ergebnisse und Interpretation

Das Mustermaterial wurde fein vermahlen und anschließend mittel Infrarotspektroskopie (IR) und Thermoanalyse (DSC) untersucht. Die Untersuchung mittels Infrarotspektroskopie zeigt ein Mischspektrum mit typischen Absorptionen für Polyethylen (PE) und einen aromatischen Polyester, wie PET oder ggfs. PBT.

Die ergänzend durchgeführte Analyse mit Differential Scanning Calorimetrie (DSC) bestätigt diese Ergebnis anhand der gefundene Schmelzpunkte. Anhand der gemessenen Schmelzenthalpien wurde der PET-Anteil mit ca. 10- 20 % abgeschätzt. Die Meßunsicherheit der Methode wurde nicht bestimmt.

Seite 1 von 4Beispielbericht Materialprobe nach Mahlung_UNtersuchung von PE auf Fremdmaterial mit IR und DSC am Mahlgut.docx

- ▲ = akkreditiertes Prüfverfahren (Durchführung nach aktueller Ausgabe der Norm zum Zeitpunkt der Prüfung)
- Θ = Fremdvergabe an akkreditierten externen Anbieter
- Φ = Fremdvergabe an nicht akkreditierten externen Anbieter

Der Prüfbericht bezieht sich ausschließlich auf die untersuchten Proben, wie erhalten.



Vereinfachte Prüfberichtsform, die die wichtigsten Angaben eine Auf Wunsch werden weitere Informationen zur Verfügung gestellt.

INNOFORM®

4.1 Prüfparameter

Prüfnorm Hausverfahren PV061 (2019-09)

Innoform PV 061

Aufgabenstellung Materialidentität bestätigen

Technik KBr-Verreibung Spektralbereich 4000-400 cm-1

Probenvorbereitung Mustermaterial gemahlen und homogenisiert, Messung an Aliquant

4.2 Ergebnisse

Muster	Infrarot (IR) Spektren
143232 (Angebotsmuster/ sample for quotation 1)	RSpektrum von PE mit PET verunreinigt 80 75 70 66 60 55 50 1- 35 30 25 20 15 10 5 4000 3500 3000 2500 2000 1500 1000 500 Wellenzahlen (cm-1)

4.2.1

Innoform Muster-Nr. Beschreibung/ Be- zeichnung laut Auf- traggeber	IR-Spektroskopie	Interpretation	Bemerkung
143232	Das Material zeigt im IR-		
(Angebotsmuster/ sample for quotation 1)	Spektrum typische Absorptionen von:	PE+ PET	



Vereinfachte Prüfberichtsform, die die wichtigsten Angaben eine eine Auf Wunsch werden weitere Informationen zur Verfügung gestellt.

5.1 Prüfparameter

Prüfnorm DIN EN ISO 11357-3 (2018-07) ▲

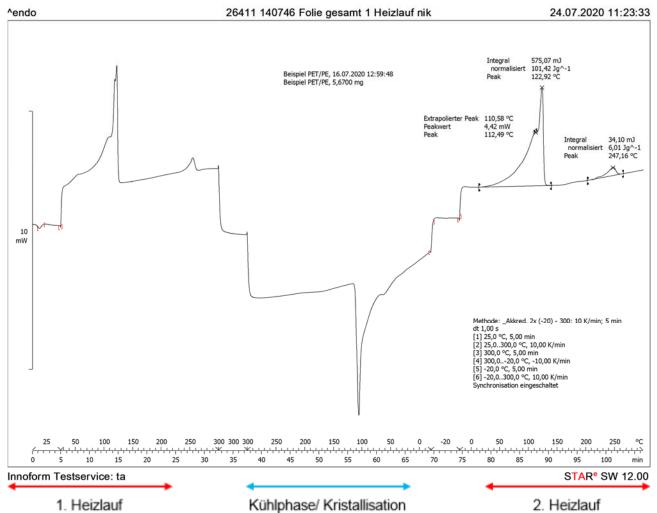
Innoform PV 016

Methode/ Heizrate 2 Heizläufe: 10 K/min

Starttemperatur [°C] -20 Endtemperatur [°C] 300

Probenvorbereitung Mustermaterial gemahlen und homogenisiert, Mes-

sung an Aliquant





5.2 Tabellarische Zusammenfassung des 2. Heiz

Innoform Muster-Nr. Beschreibung/ Bezeichnung laut Auftraggeber	143232 (Angebotsmuster/ sample for quotation 1)
---	--

digital water mark

– will not be printed –

Tpm [°C]	110,6* +122,9	
Δ Hf1 [J/g]	101,4	
typ. Schmelz-bereich von z.B.	PE-LD + PE-LLD	
Tpm [°C]	247,2	
Δ Hf2 [J/g]	6,0	
typ. Schmelz-bereich von z.B.	PET	
Abschätzung PET- Anteil [%] ca. (auf Basis der durchschnittlichen Schmelzenthalpie von PET, teilkristallin)	10-20 %	

* Schulter

Spülgas: N2

Tpm: Kristallitschmelztemperatur

 Δ Hf/ Δ Hc : Schmelz-/ Kristallisationsenthalphie

Mit freundlichen Grüßen

Klaus Behringer (Prüfleiter) Innoform GmbH Testservice



Die Prüfmuster bewahren wir für Sie 6 Monate auf. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichts ist ohne unsere Genehmigung nicht zulässig.