

HALBE-Rahmen GmbH
Herrenwiese 2
57548 Kirchen

Ihre Nachricht vom
28.03.08

Ihre Zeichen

Unsere Zeichen
2.5/HM

Tel. Durchwahl
379-256

Datum
2008-04-25

PRÜFBERICHT

VERKLEBUNG WELLKARTON AUF ALUBLECH

1. Allgemeines

Prüfbericht-Nr.: **2.5/134-2/08**

Auftraggeber: Herr Halbe

Prüfgegenstände: 1 Probe:
Protect Magnetrahmen

Aufgabenstellung: Prüfung auf Emissionen und Foggingverhalten.

Eingangsdatum: 01.04.2008

Bearbeiter: 1) Herr Dr. Kolbe
2) Herr Dr. Wendler
3) Frau Nicolai

Prüfverfahren: 1) Emission organischer Verbindungen gemäß PV3341
SPME-Analyse mit anschließender GC/MS-Untersuchung *
2) Eluatherstellung gemäß DIN 38 414-S4
pH-Wert gemäß DIN 38 404-C5
3) Bestimmung kondensierbare Bestandteile G nach PV 3015
(2 Messläufe)

Seitenanzahl: 3

Berichtausfertigung: 1 Exemplar für Auftraggeber
1 Exemplar für OMPG

Die Ergebnisse der Messungen und Analysen beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Dieser Bericht darf nur komplett vervielfältigt werden. Auszugsweise Vervielfältigungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung der OMPG.

* kein akkreditiertes Verfahren

2. Prüfergebnisse 2.5/134-2/08

2.1. Untersuchung des Protect Magnetrahmen

2.1.1 Emissionen organischer Verbindungen

Parameter	Emission organischer Verbindungen [$\mu\text{gC/g}$]		
	1. Wert	2. Wert	3. Wert
Probenbezeichnung			
Protect Magnetrahmen: - Probenquerschnitt	68 *)	38 *)	69 *)
- Mischprobe aus Pappe, Kleber	95 *)	100 *)	70 *)

*) Der Grenzwert für Fahrzeuginnenräume liegt bei 50 $\mu\text{gC/g}$.

2.1.2 pH-Wert-Bestimmung

Parameter	Protect Magnetrahmen (Probenquerschnitt)
pH-Wert	8,2

2.1.3 Foggingverhalten

Probe	kondensierbare Bestandteile G [mg]	besondere Beobachtungen	Standardlösung DOP [mg]
Magnetrahmen (Probenquer- schnitt)	0,26 +)	keine	4,98

+) Der Grenzwert gemäß VW 501 80 von ≤ 2 mg wird eingehalten.

2.1.4 Analyse mittels SPME-GC-MS

Die Methode wurde angewandt, um mögliche Spuren flüchtiger organischer Verbindungen nachzuweisen. Vom Material (Kleber/Papprahmen) wurden 1,0045g g in ein 21 mL- Vial eingewogen und sofort luftdicht verschlossen. Die Probe wurde vor der Extraktion 30 min bei 80°C temperiert und anschließend abgekühlt. Flüchtige organische Substanzen wurden mit einer SPME-Faser (100 % Polydimethylsiloxan) aus dem Gasraum des Probenvials extrahiert und direkt injiziert.

Fortsetzung Prüfergebnisse 2.5/134-2/08

Die GC/MS-Methode kann wie folgt zusammengefasst werden:

System: GC Varian 3400 SX mit MSD Varian Saturn II
Säule J&W DB5 MS 30 m 0,25 mm ID, 0,25 µm FD
Programm GC 45°C-2 min-10°C/min-280°C-5 min-280°C
Injektor 240°C
Transferline 250°C
MSD 46-500 m/z
30 min Aufzeichnung
Ionisierungsmodus EI

Vor und nach der Probe wurden Blindwertuntersuchungen durchgeführt, um mögliche Labor-kontaminationen zu eliminieren.

Zunächst wurde visuell geprüft, ob es Verschleppungen oder Blindwerte gibt und diese gegebenenfalls von der weiteren Auswertung ausgeschlossen. Für die folgende Screening-Untersuchung wurden 2 signifikante Peaks im Chromatogramm ausgewählt und anhand des Massenspektrenvergleichs mit Spektrenbibliotheken und der Interpretation der Fragmentierung analysiert. Dabei wird versucht, die Zahl der möglichen Verbindungen einzugrenzen.

Zwei ausgewählte Peaks deuten auf unterschiedliche Substanzen hin.

Im Massenscan von 93 bis 97 weist das m/z- Verhältnis 59 die höchste Intensität auf.

Diesem Massenspektrum lässt sich nicht eindeutig eine Substanz zuordnen, es gibt jedoch den Hinweis darauf, dass dieses „Muster“ bei der Spaltung von n- Alkansäuremethylestern entsteht.

Im Massenscan von 926 bis 930 treten folgende m/z- Verhältnisse auf (fallende Intensität): 205; 220; 57; 177. Dieses Spektrum deutet auf den Stoff Butylhydroxytoluol (BHT) hin.

Diese Daten reichen zu einer klaren Substanzzuordnung nicht aus, da nur ein chromatographischer Vergleich mit einer Referenzsubstanz letztendlich eine sichere Zuordnung zulässt. Es handelt sich um eine Strukturhypothese, die funktionelle Gruppen, chemische Grundstruktur und ungefähre Molekülgröße enthält und eine sichere weitest gehende Bestimmung des Analyten beinhaltet.



Dr. Kolbe
Leiter Analytik