

Entwicklungs- und Prüflabor Holztechnologie GmbH · Zellescher Weg 24 · 01217 Dresden · Germany

ADLER-Werk Lackfabrik
Johann Berghofer GmbH & Co. KG
Herr Peter Hoernes
Bergwerkstraße 22

A-6130 Schwaz

Peter.HOERNES@adler-lacke.com

Entwicklungs- und Prüflabor
Holztechnologie GmbH
Zellescher Weg 24
01217 Dresden

Tel.: +49 351 4662 0
Fax: +49 351 4662 211
info@eph-dresden.de
www.eph-dresden.de

Dresden, 26.05.2015
50 – br/zn

Prüfbericht Auftrags-Nr. 2515140

Auftraggeber (AG): ADLER-Werk Lackfabrik
Johann Berghofer GmbH & Co. KG
Bergwerkstraße 22
A-6130 Schwaz

Auftrag vom: 3.03.2015

Auftrag: Bestimmung der VOC-, Formaldehydmission aus einem Beschichtungssystem gemäß AgBB-Schema, ISO 16000 Teile 3, 6 und 9,
3-Schicht-Fensteraufbau

Auftragnehmer (AN): EPH – Laboratorium Chemische Prüfung

Verantw. Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Broege



Dipl.-Chem. Karsten Aehlig
Leiter Laborbereich Chemische Prüfung

Der Prüfbericht enthält 4 Seiten und 10 Anlagen. Jede auszugsweise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung des EPH. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das geprüfte Material.

1. Aufgabenstellung

Durchführung einer Emissionsprüfung auf der Grundlage des AgBB-Schemas

2. Artikelbezeichnung

Produktname: **3-Schicht-Fensteraufbau**
 Beschichtung: 2-Schichtsystem mit Grundierung
 Dicke: 19 mm

Grundierung: **Aquawood Tauchgrund**
 Artikelnummer: WF W30 57980

Zwischenbeschichtung: **Aquawood Intermedio**
 Artikelnummer: SQ C 5716000200

Deckbeschichtung: **Aquawood Natureffekt**
 Artikelnummer: 53700

Eingang in der EPH: 09.04.2015

3. Prüfkörperherstellung

Beschichtung: 3-Schicht-Fensteraufbau

Trägermaterial: Fichte, massiv

Tabelle 1: Prüfkörperherstellung

Arbeitsschritt	Hersteller	
	Auftragsmenge [g/m ²]	Datum
1. Auftrag Aquawood Tauchgrund	120	06.04.2015
Trocknung		06.04.2015
2. Auftrag Aquawood Intermedio	150	
Trocknung		Über Nacht
3. Auftrag Aquawood Natureffekt	250	07.04.2015

Die Herstellung des Prüfkörpers erfolgte durch den Auftraggeber.

4. Emissionsmessung

Kammerprüfung – ISO 16000 Teil 9

Der Prüfkörper (0,09 m²) wurde in eine Prüfkammer unter folgenden Bedingungen eingelagert:

Temperatur: 23 °C ± 1 K
Luftfeuchte: 50 % ± 5 %
Luftwechsel: 0,5 /h ± 0,1 /h
Beladung: 0,5 m²/m³
Kammervolumen: 0,225 m³
Einlagerung: 10.04.2015

Während der Prüfung wurden die Klimaparameter Temperatur und rel. Luftfeuchte aufgezeichnet. Angaben zur Kammerprüfung sind auf dem beiliegenden Blatt „Messparameter“ dokumentiert.

5. Analytik

Flüchtige organische Verbindungen (VOC) – ISO 16000 Teil 6

Die Bestimmung der VOC erfolgte gaschromatographisch nach vorheriger Adsorption auf Tenax und anschließender Thermodesorption mit Kryofokussierung (GC-MS).

Probeluftvolumen: 1 – 6 l

1. Messung	nach 3 Tagen	Doppelbestimmung
2. Messung	nach 7 Tagen	Doppelbestimmung
3. Messung	nach 28 Tagen	Doppelbestimmung

Formaldehyd/Aldehyde – ISO 16000 Teil 3

Die Bestimmung von Formaldehyd und weiterer Aldehyde erfolgte mittels DNPH-Methode.

Probeluftvolumen: 120 l

1. Messung	nach 3 Tagen	Doppelbestimmung
2. Messung	nach 7 Tagen	Doppelbestimmung
3. Messung	nach 28 Tagen	Doppelbestimmung

6. Ergebnisse

VOC-Emission

Dem Bericht sind folgende Ausdrücke beigelegt:

Allgemeine Informationen

Messparameter

Ergebnisüberblick

Einzelwerte – Emissionen nach 3 Tagen

Einzelwerte – Emissionen nach 7 Tagen

Einzelwerte – Emissionen nach 28 Tagen

Photo

Chromatogramm nach 3 Tagen

Chromatogramm nach 7 Tagen

Chromatogramm nach 28 Tagen

Formaldehyd

1. Messung <0,005 ppm nach 3 Tagen
2. Messung <0,005 ppm nach 7 Tagen
3. Messung <0,005 ppm nach 28 Tagen

Anforderung nach 28 Tagen: 0,1 ppm

Das untersuchte Produkt „3-Schicht-Fensteraufbau“ erfüllt die Anforderungen des AgBB-Schema hinsichtlich einer Beladung von 0,07 m²/m³.



Dipl.-Ing. M. Broege
Bearbeiter

1. Allgemeine Angaben - General information						
Prüfstelle Testing laboratory	Entwicklungs- und Prüflabor Holztechnologie GmbH					
Verantwortlicher Prüfer Responsible laboratory staff	Dipl.-Ing. M.Broege					
Prüfberichtsnr. Number of the test report	2515140					
Kunde/Antragsteller Client/Applicant	Adler-Werk Lackfabrik Johann Berghofer GmbH & Co KG					
Produktname und Artikelnr. Name of the product and material number	3-Schicht-Fensteraufbau					
Aktenzeichen beim DIBt File number at DIBt	Stellen- zeichen	SVA-Nr.	Sachgebiet	lfd. Nr.	Jahr (2 Ziffern)	Unter- sachgebiet
	-1.	.	.	.	/	.
Art der Prüfung Type of testing	A	S _D	S _C	S _{CL}		
	28					
Probenbezeichnung Name of the sample	3-Schicht-Fensteraufbau					
Datum des Probeneingangs bei der Prüfstelle Date of receipt of the sample	09.04.2015					
Lagerung der Probe bis zur Prüfung Storage of the sample until testing	verpackt					
2. Beschreibung des Bauprodukts - Description of the construction product						
Bitte auswählen! Choose, please!	<input type="checkbox"/> Textile Bodenbeläge - Textile floor coverings <input type="checkbox"/> Laminat und Paneele - Laminates and panels <input type="checkbox"/> Parkette und Holzfußböden - Parquet and wood floorings <input type="checkbox"/> Elastische Bodenbeläge - Resilient floor coverings <input type="checkbox"/> Beschichtungen - Coatings <input type="checkbox"/> Korkbodenbeläge - Cork floor coverings <input type="checkbox"/> Sportbodenbeläge - Surfaces for sport areas <input type="checkbox"/> Oberflächenbeschichtungen - Surface coatings <input type="checkbox"/> Bodenbelagskleber - Adhesives for floor coverings <input type="checkbox"/> Verlegeunterlagen - Underlayers <input type="checkbox"/> Sonstige Produkte - Other products					
Oberflächenbeschichtungen - Surface coatings	Herstellerangaben Manufacturer's data	Prüfstellenangaben Testing laboratory's data				
Allgemeine Produktbeschreibung General description of the product	Beschichtung	Beschichtung				
Zweck der Beschichtung (Angabe des zu beschichtenden Bauprodukts) Intended purpose of the coating (for parquets? for resilient floor coverings?....)	Fensteraufbau	Fensteraufbau				
Bei Anwendung einer Grundierung: Name der Grundierung If a primer is used, please fill in the name of the primer.	Aquawood Tauchgrund WF W30	Aquawood Tauchgrund WF W30				
Art der Lieferung der Produkte (z.B. im Gebinde, Angabe der Gebindegröße) Type of packaging (e.g. in container, size of the container)	fertiger Prüfkörper	fertiger Prüfkörper				
Beschreibung des Auftrags nach Herstellerangaben und der Beschreibung der Prüfkörperherstellung im Labor Description of the application according to the manufacturer's technical information and description of the preparation of the test specimen						
Auftragsverfahren (z.B. pinseln, rollen, spachteln, ...) Method of application (e.g. brushing, rolling, spreading, ...)	-	-				
Untergrund (Eichenholz nach DIBt-Vorgaben, Glas, Stahl, ...) Substrate (oak according DIBt-specifications, glass, steel, ...)	Fichte	Fichte				
Gesamte Auftragsmenge [g/m ²] Total applied quantity [g/m ²]	siehe Prüfbericht	siehe Prüfbericht				
Anzahl der Aufträge Amount of applications	3	3				
Trockenzeiten zwischen den Arbeitsgängen Drying times between each application	-	-				
Lagerung des Prüfkörpers während der Trocknungsphase Storage of the test specimen during the drying time		-				
Bitte weitere Angaben zur Prüfkörperherstellung im Detail unter 3. oder im Prüfbericht beschreiben. Please add further details of the preparation of the test specimen under point 3 or in a separate test report.						
weitere Angaben Additional information						
3. Bemerkungen (z.B. Produktbesonderheiten, Abweichungen von "Grundsätzen zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten in Innenräumen" etc.) (neue Zeile mit [ALT] + [RETURN]) Comments (e.g. particularities on the product, variation of the "Principles for health assessment of construction products used in interiors" etc.) (new line with [ALT] + [RETURN])						
Die Auswertung erfolgte abweichend von den Prüfbedingungen mit einer Beladung von 0,07 m ² /m ² . Die Chromatogramme wurden bei einer Beladung von 0,5 m ² /m ² generiert.						

Produktname - Name of the product		3-Schicht-Fensteraufbau	
Datum der Prüfkörperherstellung Date of the manufacture of the test specimen		06.04.2015	
Herstellung des Prüfkörpers durch Preparation of the test specimen by		durch Auftraggeber	
verwendete Hilfsmaterialien used auxiliary materials			

Prüfung - Testing		Datum date	Uhrzeit time
Beginn der Vorkonditionierung Start of preconditioning	t_{0-x}		
Einbringen der Probe in die Prüfkammer und Beginn der Prüfung Placing of the test specimen into the test chamber and start of testing	t_0	10.4.2015	13:30
erste Probenahme first sampling	t_{3d}	13.4.2015	11:00
zweite Probenahme second sampling	t_{7d}	17.4.2015	9:00
dritte Probenahme third sampling	t_{28d}	8.5.2015	11:00
Prüfkörperanordnung in der Prüfkammer Arrangement of the test specimen in the test chamber		auf dem Kammerboden	
Anwendung der Abbruchkriterien Use of the break-off criteria	3d/7d	nein	

Prüfkammer - Test chamber			
Hersteller/Typ der Prüfkammer Manufacturer/type of the test chamber			
Material der Prüfkammer Material of the test chamber		Glas	
Volumen der Prüfkammer Volume of the test chamber	[m ³]	0,23	
Fläche der Probe Area of the test specimen	[m ²]	0,09	
Luftwechselrate Air exchange rate	[h ⁻¹]	0,50	
flächenspezifische Luftdurchflussrate q Area specific air flow rate	[mh ⁻¹]	1,25	
Temperatur Temperature	[°C]	23,0	
relative Luftfeuchte relative humidity	[%]	50,0	

Berücksichtigungsgrenzen - Limits of consideration		C_i [µg/m ³]	
Substanzen mit NIK-Wert Substances with LCI value		5	*) mit Ausnahme aller cancerogenen Substanzen, hier gilt Nachweisgrenze with exception of all carcinogenic substances, detection limit applies here
alle anderen Substanzen*) all other substances		5	
LCI list 2012			
AgBB scheme 2012			

Anmerkungen zur Prüfung (neue Zeile mit [ALT] + [RETURN]) Comments on testing (new line with [ALT] + [RETURN])

Probenbezeichnung Name of the sample	3-Schicht-Fensteraufbau										
Aktenzeichen beim DIBt File number of DIBt											
Prüfinstitut Testing laboratory	Entwicklungs- und Prüflabor Holztechnologie GmbH										
Ergebnisüberblick General view of the results ADAM_2012_08_1	3 Tage (days)					7 Tage (days)			28 Tage (days)		
	Ergebnisse results	AgBB Anforderungen requirements		Abbruchkriterien break-off criteria		Ergebnisse results	Abbruchkriterien break-off criteria		Ergebnisse results	AgBB Anforderungen requirements	
	µg/m³	mg/m³		mg/m³		µg/m³	mg/m³		µg/m³	mg/m³	
[A] TVOC (C ₆ - C ₁₆)	328	0	≤ 10 mg/m³	0,3	≤ 0,3 mg/m³	253	0,3	≤ 0,5 mg/m³	197	0,2	≤ 1,0 mg/m³
[B] Σ SVOC (C ₁₆ - C ₂₂)	0	keine none		0,00	≤ 0,03 mg/m³	0	0,00	≤ 0,05 mg/m³	0	0,0	≤ 0,1 mg/m³
[C] R (dimensionslos/dimensionless)	0,466	keine none		0,5	≤ 0,5	0,354	0,4	≤ 0,5	0,269	0	≤ 1
[D] Σ VOC o. NIK without LCI	12	keine none		0,01	≤ 0,05 mg/m³	11	0,01	≤ 0,05 mg/m³	11	0,0	≤ 0,1 mg/m³
[E] Σ Cancerogene	0	0,00	≤ 0,01 mg/m³	0,000	≤ 0,001 mg/m³	0	0,000	≤ 0,001 mg/m³	0	0,000	≤ 0,001 mg/m³
Dieser Block liefert zusätzliche Information This part gives some additional information.											
[F] VVOC (< C ₆)	6					6			10		
[G] VOC (C ₆ - C ₁₆) als Toluoläquivalent as toluene equivalent		←	Wert manuell eingeben! Enter value manually!				←	Wert manuell eingeben! Enter value manually!		←	Wert manuell eingeben! Enter value manually!
[H] Formaldehyd Formaldehyde	0	keine none		0,000	≤ 0,060 mg/m³	0	0,000	≤ 0,060 mg/m³	0	0,000	≤ 0,120 mg/m³

Emissionen nach 3 Tagen Emission after 3 days				Retentionsbereich Retention range	Quantifizierung Quantification	Identifikation Identification	C _i [µg/m ³]	SER _i [µg/m ² h]	Zuordnung Classification [canc./NIK/o.NIK] [carc./LCI/no LCI]	R _i	lfd. Nr. Serial number	ADAM_2012_08_1	Legende legend ----- VVOC = < C6 VOC = C6 - C16 SVOC = C16 - C22 ----- a = substanzspezifisch substance-specific b = substanzähnlich substance-like c = Toluoläquivalent toluene equivalent d = DNPH ----- 1 = Klasse 1 class 1 2 = Klasse 2 class 2 3 = Klasse 3 class 3
3-Schicht-Fensteraufbau	Kommentar Comment	CAS-No.	RT [min]										
gefundene Substanzen Detected substances	Daten nur über den Button "Messergebnisse eingeben/löschen" in diese Tabelle eintragen Data to be entered only via the button "enter/delete results"												
Formaldehyd		50-00-0	4,29	VVOC	d	1	0	0,00			7-22	1	
Essigsäure		64-19-7	6,07	VOC	a	1	1	1,25	1250	0,001	9-1	1	
Triethylamin		121-44-8	6,96	VOC	a	1	1	1,25	42	0,024	12-11	1	
Hexanal		66-25-1	10,75	VOC	a	1	1	1,25	890	0,001	7-3	1	
N-Butylether		142-96-1	14,49	VOC	c	2	2	2,50	ohne NIK			0	
n-Butylacrylat		141-32-2	15,13	VOC	a	1	1	1,25	110	0,009	10-15	1	
Ethylenglykol-monobutylether		111-76-2	16,35	VOC	a	1	85	106,25	490	0,173	6-3	1	
Dipropylenglykolmono-methylether		34590-94-8	20,50	VOC	a	1	45	56,25	3100	0,015	6-12	1	
2-Ethyl-1-hexanol		104-76-7	21,81	VOC	a	1	2	2,50	540	0,004	4-10	1	
Diethylenglykol-monobutylether		112-34-5	27,70	VOC	a	1	186	232,50	670	0,278	6-5	1	
gesättigte aliphatische Kohlenwasserstoffe ab C9 bis C16			31,50	VOC	c	2	1	1,25	6000	0,000	2-10	1	
1,2-Ethanedithiol		2639-63-6	33,50	VOC	c	2	12	15,00	ohne NIK			0	

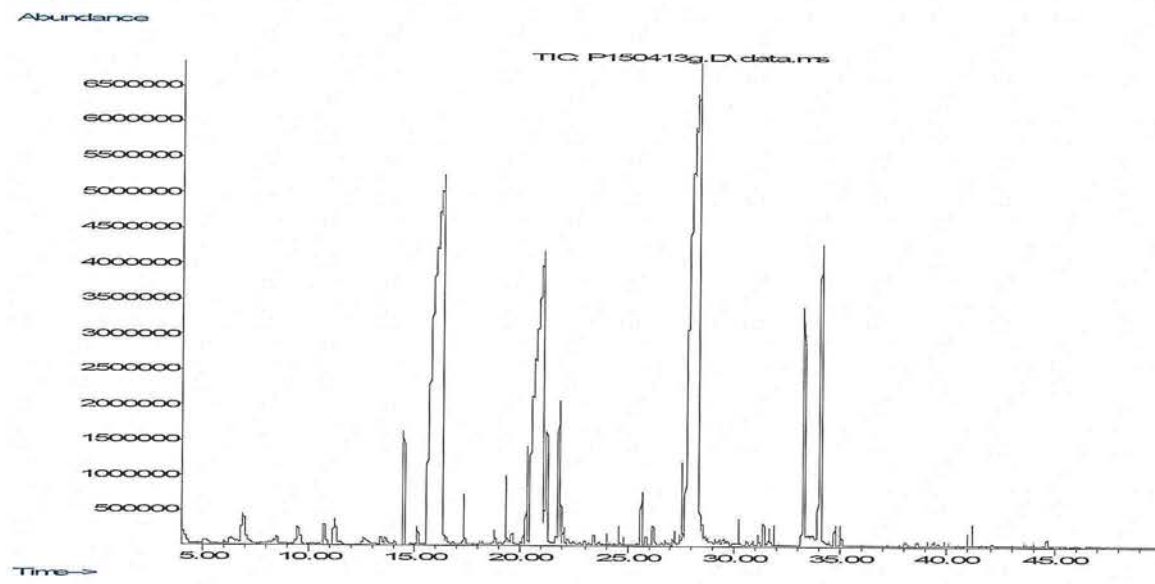
Emissionen nach 7 Tagen Emission after 7 days				Retentionsbereich Retention range	Quantifizierung Quantification	Identifikation Identification	C _i [µg/m ³]	SER _i [µg/m ² h]	Zuordnung Classification [canc./NIK/o.NIK] [carc./LCI/no LCI]	R _i	Ifd. Nr Serial number	ADAM_2012_08_1	Legende legend ----- VOC = < C6 VOC = C6 - C16 SVOC = C16 - C22 ----- a = substanzspezifisch substance-specific b = substanzähnlich substance-like c = Toluoläquivalent toluene equivalent d = DNPH ----- 1 = Klasse 1 class 1 2 = Klasse 2 class 2 3 = Klasse 3 class 3
3-Schicht-Fensteraufbau	Kommentar Comment	CAS-No.	RT [min]										
gefundene Substanzen Detected substances	Daten nur über den Button "Messergebnisse eingeben/löschen" in diese Tabelle eintragen Data to be entered only via the button "enter/delete results"												
Formaldehyd		50-00-0	4,29	VVOC	d	1	0	0,00			7-22	1	
Triethylamin		121-44-8	6,96	VOC	a	1	1	1,25	42	0,024	12-11	1	
Hexanal		66-25-1	10,75	VOC	a	1	1	1,25	890	0,001	7-3	1	
N-Butylether		142-96-1	14,49	VOC	c	2	1	1,25	ohne NIK			0	
Ethylenglykol-monobutylether		111-76-2	16,35	VOC	a	1	53	66,25	490	0,108	6-3	1	
Dipropylenglykolmono-methylether		34590-94-8	20,50	VOC	a	1	31	38,75	3100	0,010	6-12	1	
2-Ethyl-1-hexanol		104-76-7	21,81	VOC	a	1	2	2,50	540	0,004	4-10	1	
Diethylenglykol-monobutylether		112-34-5	27,70	VOC	a	1	158	197,50	670	0,236	6-5	1	
gesättigte aliphatische Kohlenwasserstoffe ab C9 bis C16			31,50	VOC	c	2	1	1,25	6000	0,000	2-10	1	
1,2-Ethanedithiol		2639-63-6	33,50	VOC	c	2	11	13,75	ohne NIK			0	

Emissionen nach 28 Tagen Emission after 28 days				Retentionsbereich Retention range	Quantifizierung Quantification	Identifikation Identification	C _i [µg/m ³]	SER _i [µg/m ² h]	Zuordnung Classification [canc./NIK/o.NIK] [carc./LCI/no LCI]	R _i	lfd. Nr. Serial number	ADAM_2012_08_1	Legende legend ----- VOC = < C6 VOC = C6 - C16 SVOC = C16 - C22 ----- a = substanzspezifisch substance-specific b = substanzähnlich substance-like c = Toluoläquivalent toluene equivalent d = DNPH ----- 1 = Klasse 1 class 1 2 = Klasse 2 class 2 3 = Klasse 3 class 3
3-Schicht-Fensteraufbau	Kommentar Comment	CAS-No.	RT [min]										
gefundene Substanzen Detected substances	Daten nur über den Button "Messergebnisse eingeben/löschen" in diese Tabelle eintragen Data to be entered only via the button "enter/delete results"												
Formaldehyd		50-00-0	4,29	VVOC	d	1	0	0,00			7-22	1	
Hexanal		66-25-1	10,75	VOC	a	1	1	1,25	890	0,001	7-3	1	
Ethylenglykol-monobutylether		111-76-2	16,35	VOC	a	1	30	37,50	490	0,061	6-3	1	
Dipropylenglykolmono-methylether		34590-94-8	20,50	VOC	a	1	21	26,25	3100	0,007	6-12	1	
2-Ethyl-1-hexanol		104-76-7	21,81	VOC	a	1	1	1,25	540	0,002	4-10	1	
Diethylenglykol-monobutylether		112-34-5	27,70	VOC	a	1	135	168,75	670	0,201	6-5	1	
1,2-Ethanedithiol		2639-63-6	33,50	VOC	c	2	11	13,75	ohne NIK			0	

Photo of the test specimen

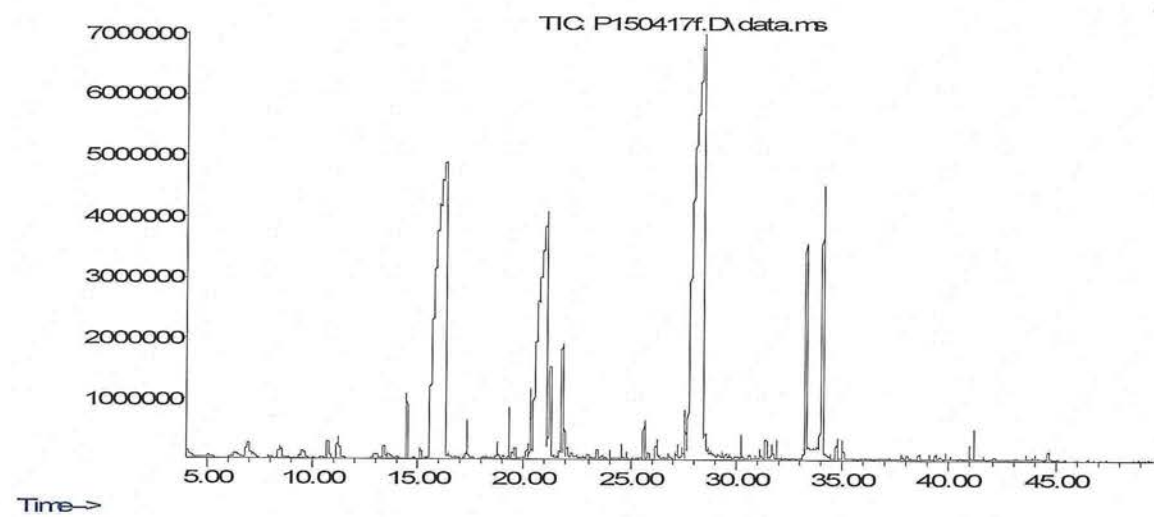


Chromatogram after 3 days



Chromatogram after 7 days

Abundance



Chromatogram after 28 days

