

Kaindl Flooring GmbH  
Herr Christian Mayer  
Kaindlstraße 2

A-5071 Wals/Salzburg

Austria

**cmayer@kaindl.com**

Dresden, 02.11.2011  
50-br/ku

## **Prüfbericht Auftrags-Nr. 251251**

**Auftraggeber:**

Kaindl Flooring GmbH  
Kaindlstraße 2  
A-5071 Wals/Salzburg

**Auftrag vom:**

07.07.2011

**Auftrag:**

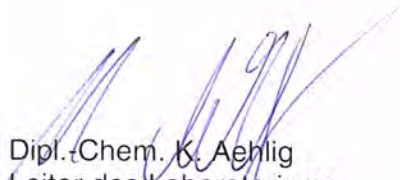
Bestimmung der VOC-Emission aus einer  
Holzwerkstoffplatte nach AgBB-Schema, ISO 16000  
Teil 3, 6 und 9  
**Trägerplatte mit beidseitigem Eichenfurnier**

**Auftragnehmer:**

EPH – Laboratorium Chemische Prüfung

**Verantwortlicher Bearbeiter:**

Dipl.-Ing. M. Broege

  
Dipl.-Chem. K. Aehlig  
Leiter des Laboratoriums  
Chemische Prüfung

Der Prüfbericht enthält 3 Seiten und 10 Anlagen. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Berichtes bedarf in jedem Fall der vorherigen Zustimmung der EPH. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das geprüfte Material.

## 1. Aufgabenstellung

Durchführung einer Emissionsprüfung auf der Grundlage des AgBB-Schemas.

## 2. Artikelbezeichnung

Produktname: **Trägerplatte mit beidseitigem Eichenfurnier**  
Beschichtung: Eichenfurnier, beidseitig

Das geprüfte Produkt stellt den ungünstigsten Fall einer Produktgruppe dar und ist damit für folgende Produkte repräsentativ:

Kaindl Dekorspanplatte, Kaindl Finoboard, Kaindl Holzfurnierte Platte, Kaindl Arbeitsplatte, Kaindl Verbundplatte und Kaindl Fensterbänke.

## 3. Produktbeschreibung

Probearart: Holzwerkstoffplatte  
Dicke: 50 mm

## 4. Probenahme

Charge: k. A.  
Produktionsdatum: k. A.  
Probenahme: durch AG  
Probenahmedatum: k. A.  
Verpackung: Folie / Karton  
Anzahl: 1 Mustertafel  
Probeneingang in der EPH: 03.08.2011

## 5. Emissionsmessung

Kammerprüfung – ISO 16000 Teil 9

Der Prüfkörper (0,4 m<sup>2</sup>) wurde in eine Prüfkammer – auf dem Boden liegend - unter folgenden Bedingungen eingelagert:

Temperatur: 23°C ± 1K  
Luftfeuchte: 50% ± 5%  
Luftwechsel: 0,5/h ± 0,1 /h  
Beladung: 0,4 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>  
Kammervolumen: 1,0 m<sup>3</sup>

Einlagerung: 05.08.2011

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

## 6. Analytik

### Flüchtige organische Verbindungen (VOC) – ISO 16000 Teil 6

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

Probeluftvolumen: 1 – 6 l

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

### Aldehyde – ISO 16000 Teil 3

Die Bestimmung der Aldehyde erfolgte mittels DNPH-Methode.

Probeluftvolumen: 120 l

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

## 7. Ergebnisse

### *VOC-Emission*

Dem Bericht sind folgende Ausdrucke beigelegt:

Allgemeine Angaben

Messparameter

Ergebnisüberblick

Einzelwerte – Emissionen nach 3 Tagen

Einzelwerte – Emissionen nach 7 Tagen

Einzelwerte – Emissionen nach 28 Tagen

Foto

Chromatogramm nach 3 Tagen

Chromatogramm nach 7 Tagen

Chromatogramm nach 28 Tagen

### *Formaldehyd*

1. Messung	0,067 ppm	nach 3 Tagen
2. Messung	0,064 ppm	nach 7 Tagen
3. Messung	0,045 ppm	nach 28 Tagen

**Das untersuchte Produkt Trägerplatte mit beidseitigem Eichenfurnier erfüllt die Anforderungen des AgBB-Schemas.**



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	251251					
Kunde/Antragsteller Client/Applicant	Kaindl Flooring GmbH					
Produktname und Artikelnr. Name of the product and material number	Trägerplatte mit beidseitigem Eichenfurnier					
Aktenzeichen beim DIBt File number at DIBt	Stellen- zeichen	SVA-Nr. 1. ....	Sachgebiet	lfd. Nr.	Jahr (2 Ziffern)	Unter- sachgebiet
Art der Prüfung Art der Prüfung	A	S <sub>Q</sub>	S <sub>C</sub>	S <sub>CL</sub>		
Probenbezeichnung Name of the sample	Trägerplatte mit beidseitigem Eichenfurnier					
Datum des Probeneingangs bei der Prüfstelle Date of receipt of the sample	03.08.2011					
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"/> Laminate 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					
<b>Sonstige Produkte - Other products</b>	<b>Herstellerangaben Manufacturer's data</b>		<b>Prüfstellenangaben Testing laboratory's data</b>			
Allgemeine Produktbeschreibung General description of the product	Trägerplatte mit beidseitigem Eichenfurnier (Mustertafel)		Holzwerkstoffplatte			
Abmessung der gelieferten Probe [mm x mm] Dimensions of the delivered sample [mm x mm]	1000 x 1000		1000 x 1000			
Gesamtdicke [mm] Total thickness [mm]	50		50			
Flächengewicht [g/m²] Area weight [g/m²]						
weitere Angaben Additional information			Zuschnitt aus Plattenmitte			
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])						

ADAM\_2010\_05

<b>Produktname - Name of the product</b>		Trägerplatte mit beidseitigem Eichenfurnier	
Datum der Prüfkörperherstellung Date of the manufacture of the test specimen		k. A.	
Herstellung des Prüfkörpers Preparation of the test specimen		05.08.2011	
verwendete Hilfsmaterialien used auxiliary materials			
<b>Prüfung - Testing</b>			
		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		$t_0$	5.8.2011 12:00
erste Probenahme first sampling		$t_{3d}$	8.8.2011 11:15
zweite Probenahme second sampling		$t_{7d}$	12.8.2011 11:45
dritte Probenahme third sampling		$t_{28d}$	2.9.2011 11:30
Prüfkörperanordnung in der Prüfkammer Arrangement of the test specimen in the test chamber			auf Kammerboden
Anwendung der Abbruchkriterien Use of the break-off criteria		3d/7d	nein
<b>Prüfkammer - Test chamber</b>			
Hersteller/Typ der Prüfkammer Manufacturer/type of the test chamber			
Material der Prüfkammer Material of the test chamber			Edelstahl
Volumen der Prüfkammer Volume of the test chamber		[m <sup>3</sup> ]	1,00
Fläche der Probe Area of the test specimen		[m <sup>2</sup> ]	0,40
Luftwechselrate Air exchange rate		[h <sup>-1</sup> ]	0,50
flächenspezifische Luftdurchflussrate q Area specific air flow rate		[mh <sup>-1</sup> ]	23,00
Temperatur Temperature		[°C]	50,00
relative Luftfeuchte relative humidity		[%]	
<b>Berücksichtigungsgrenzen - Limits of consideration</b>		$C_i$ [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	
Substanzen mit NIK-Wert Substances with LCI value		5	
alle anderen Substanzen*) all other substances		5	*) mit Ausnahme aller cancerogenen Substanzen, hier gilt Nachweisgrenze with exception of all carcinogenic substances, detection limit applies here
LCI list 2010			
AgBB scheme 2010			
<b>Anmerkungen zur Prüfung</b> (neue Zeile mit [ALT] + [RETURN]) Comments on testing (new line with [ALT] + [RETURN])			

ADAM\_2010\_05

Probenbezeichnung		Trägerplatte mit beidseitigem Eichenfurnier												
Name of the sample														
Aktenzeichen beim DIBt														
File number of DIBt														
Prüfstütut		Entwicklungs- und Prüflabor Holztechnologie GmbH												
Testing laboratory														
Ergebnisüberblick	General view of the results	3 Tage (days)			7 Tage (days)			28 Tage (days)						
		Ergebnisse results µg/m³	AgBB Anforderungen requirements mg/m³	Abbruchkriterien break-off criteria mg/m³	Ergebnisse results µg/m³	Abbruchkriterien break-off criteria mg/m³	Ergebnisse results µg/m³	Abbruchkriterien break-off criteria mg/m³	AgBB Anforderungen requirements mg/m³					
	ADAM_2010_05													
[A]	TVOC (C <sub>6</sub> - C <sub>16</sub> )	280	0 ≤ 10 mg/m³	0,3 ≤ 0,3 mg/m³	243	0,2 ≤ 0,5 mg/m³	98	0,1 ≤ 1,0 mg/m³						
[B]	Σ SVOC (C <sub>16</sub> - C <sub>22</sub> )	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)	0,562	keine none	0,6 !! ≤ 0,5	0,456	0,5 ≤ 0,5	0,170	0 ≤ 1						
[D]	Σ VOC o. NIK without LCI	0	keine none	0,00 ≤ 0,05 mg/m³	0	0,00 ≤ 0,05 mg/m³	0	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 <sub>6</sub> )	0			0		0							
[G]	VOC (C <sub>6</sub> - C <sub>16</sub> ) als Toluoläquivalent as toluene equivalent													

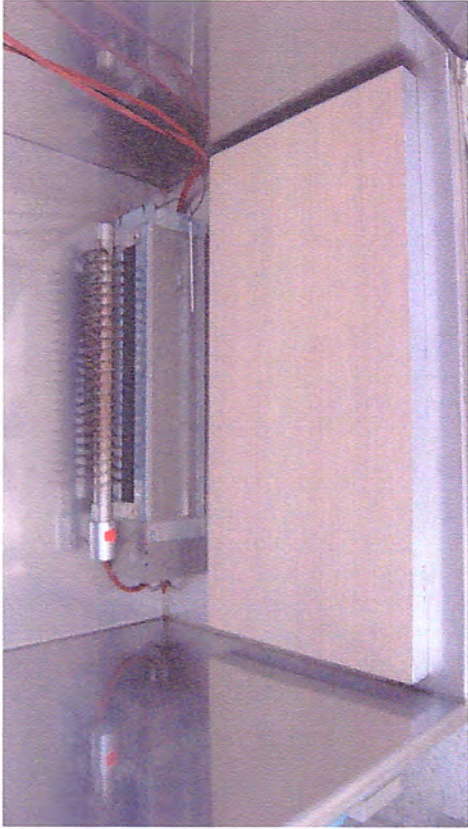
Emissionen nach 3 Tagen Emission after 3 days		Kommentar Comment	CAS-No.	RT [min]	Retentionsbereich	Quantifizierung	Identifikation	C <sub>i</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	SER <sub>i</sub> [µg/m <sup>3</sup> h]	Zuordnung Classification [canc./NIK/o.NIK] [canc./LCI/no LCI]	R <sub>i</sub>	Ifd. Nr Serial number	ADAM_2010_05	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
Trägerplatte mit beidseitigem Eichenfurnier	Emissionen nach 3 Tagen Emission after 3 days													
<b>Daten nur über den Button "Messergebnisse eingeben/löschen" in diese Tabelle eintragen</b> Data to be entered only via the button "enter/delete results".														
Essigsäure	64-19-7		6,40	VOC	a	1	224,00	5152,000	500	0,448	9-1	1		
Hexanal	66-25-1		10,20	VOC	a	1	26,00	598,000	890	0,029	7-3	1		
Ethylbenzol	100-41-4		13,00	VOC	a	1	2,00	46,000	4.400	0,000	1-2	1		
p-Xylol	106-42-3		13,30	VOC	a	1	3,00	69,000	2.200	0,001	1-4	1		
Styrol	100-42-5		14,40	VOC	a	1	3,00	69,000	860	0,003	1-25	1		
alpha-Pinen	80-56-8		16,60	VOC	a	1	5,00	115,000	1.500	0,003	3-2	1		
Benzaldehyd	100-52-7		18,10	VOC	a	1	6,00	138,000	90	0,067	7-19	1		
Octanal	124-13-0		19,90	VOC	a	1	5,00	115,000	1.100	0,005	7-6	1		
n-Undecan	1120-21-4		24,00	VOC	a	1	4,00	92,000	6.000	0,001	2-10.3	1		
Nonanal	124-19-6		24,20	VOC	a	1	7,00	161,000	1.300	0,005	7-7	1		
n-Dodecan	112-40-3		27,60	VOC	a	1	3,00	69,000	6.000	0,001	2-10.4	1		
Decanal	112-31-2		27,90	VOC	a	1	7,00	161,000	1.400	0,005	7-8	1		
n-Tetradecan	629-59-4		34,00	VOC	a	1	2,00	46,000	6.000	0,000	2-10.6	1		
n-Pentadecan	629-62-9		37,90	VOC	a	1	3,00	69,000	6.000	0,001	2-10.7	1		
N.i.			40,40	VOC	c	3	4,00	92,000	ohne NIK			0		

Emissionen nach 7 Tagen Emission after 7 days		Kommentar Comment	CAS-No.	RT [min]	Retentionsbereich	Quantifizierung	Identifikation	C <sub>i</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	SER <sub>i</sub> [µg/m <sup>2</sup> h]	Zuordnung Classification [canc./NIK/o.NIK] [canc./LCI/no LCI]	R <sub>i</sub>	Ifd. Nr. Serial number	ADAM_2010_05
Trägerplatte mit beidseitigem Eichenfurnier	Legende legend VVOC = < C <sub>6</sub> VOC = C <sub>6</sub> - C <sub>16</sub> SVOC = C <sub>16</sub> - C <sub>22</sub>  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												
Daten nur über den Button "Messergebnisse eingeben/löschen" in diese Tabelle eintragen Data to be entered only via the button "enter/delete results"													
Essigsäure			64-19-7	6,40	VOC	a	1	212,00	4876,000	500,00	0,424	9-1	1
Hexanal			66-25-1	10,20	VOC	a	1	26,00	598,000	890,00	0,029	7-3	1
Ethylbenzol			100-41-4	13,00	VOC	a	1	2,00	46,000	4.400,00	0,000	1-2	1
p-Xylol			106-42-3	13,03	VOC	a	1	3,00	69,000	2.200,00	0,001	1-4	1
Styrol			100-42-5	14,40	VOC	a	1	2,00	46,000	860,00	0,002	1-25	1
alpha-Pinen			80-56-8	16,50	VOC	a	1	5,00	115,000	1.500,00	0,003	3-2	1
Benzaldehyd			100-52-7	18,10	VOC	a	1	3,00	69,000	90,00	0,033	7-19	1
Octanal			124-13-0	19,90	VOC	a	1	3,00	69,000	1.100,00	0,003	7-6	1
n-Undecan			1120-21-4	24,00	VOC	a	1	3,00	69,000	6.000,00	0,001	2-10.3	1
Nonanal			124-19-6	24,20	VOC	a	1	3,00	69,000	1.300,00	0,002	7-7	1
n-Dodecan			112-40-3	27,60	VOC	a	1	1,00	23,000	6.000,00	0,000	2-10.4	1
Decanal			112-31-2	27,90	VOC	a	1	2,00	46,000	1.400,00	0,001	7-8	1
n-Tetradecan			629-59-4	34,00	VOC	a	1	1,00	23,000	6.000,00	0,000	2-10.6	1
n-Pentadecan			629-62-9	37,90	VOC	a	1	1,00	23,000	6.000,00	0,000	2-10.7	1
N.i.				40,40	VOC	c	3	1,00	23,000	ohne NIK	0,000		0



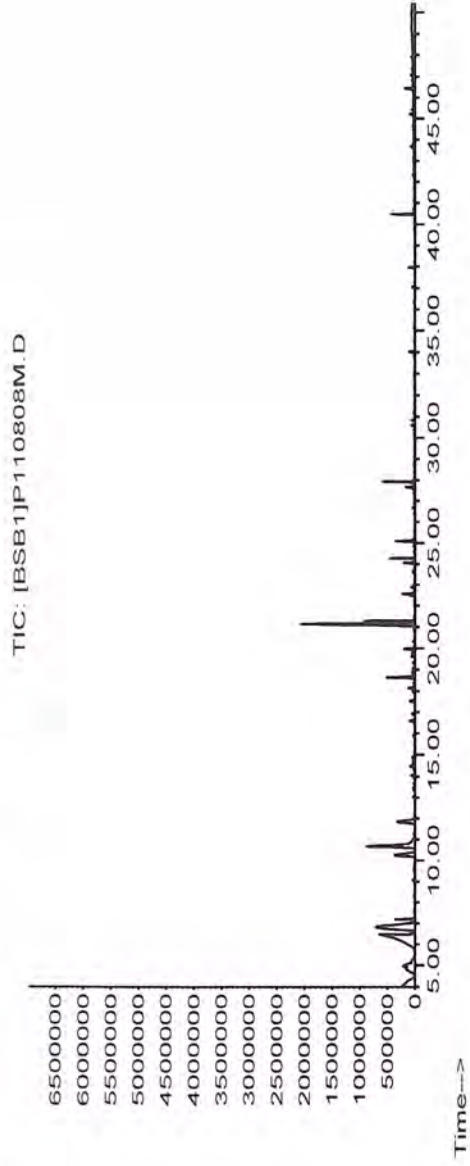
Emissionen nach 28 Tagen Emission after 28 days		Kommentar Comment	CAS-No.	RT [min]	Retentionsbereich	Quantifizierung	Identifikation	C <sub>i</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	SER <sub>i</sub> [µg/m <sup>2</sup> h]	Zuordnung Classification [canc./NIK/o.NIK] [canc./LCI/no LCI]	R <sub>i</sub>	lfd. Nr Serial number	ADAM_2010_05	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
Daten nur über den Button "Messergebnisse eingeben/löschen" in diese Tabelle eintragen Data to be entered only via the button "enter/delete results"														
gefundene Substanzen Detected substances														
Essigsäure			64-19-7	6,40	VOC	a	1	71,00	1633,000	500,00	0,142	9-1	1	
Hexanal			66-25-1	10,20	VOC	a	1	21,00	483,000	890,00	0,024	7-3	1	
Ethylbenzol			100-41-4	13,00	VOC	a	1	1,00	23,000	4.400,00	0,000	1-2	1	
p-Xylol			106-42-3	13,30	VOC	a	1	1,00	23,000	2.200,00	0,000	1-4	1	
Styrol			100-42-5	14,40	VOC	a	1	1,00	23,000	860,00	0,001	1-25	1	
alpha-Pinen			80-56-8	16,50	VOC	a	1	6,00	138,000	1.500,00	0,004	3-2	1	
Benzaldehyd			100-52-7	18,10	VOC	a	1	2,00	46,000	90,00	0,022	7-19	1	
Octanal			124-13-0	19,90	VOC	a	1	1,00	23,000	1.100,00	0,001	7-6	1	
Nonanal			124-19-6	24,20	VOC	a	1	1,00	23,000	1.300,00	0,001	7-7	1	
Decanal			112-31-2	27,90	VOC	a	1	1,00	23,000	1.400,00	0,001	7-8	1	

Photo of the test specimen



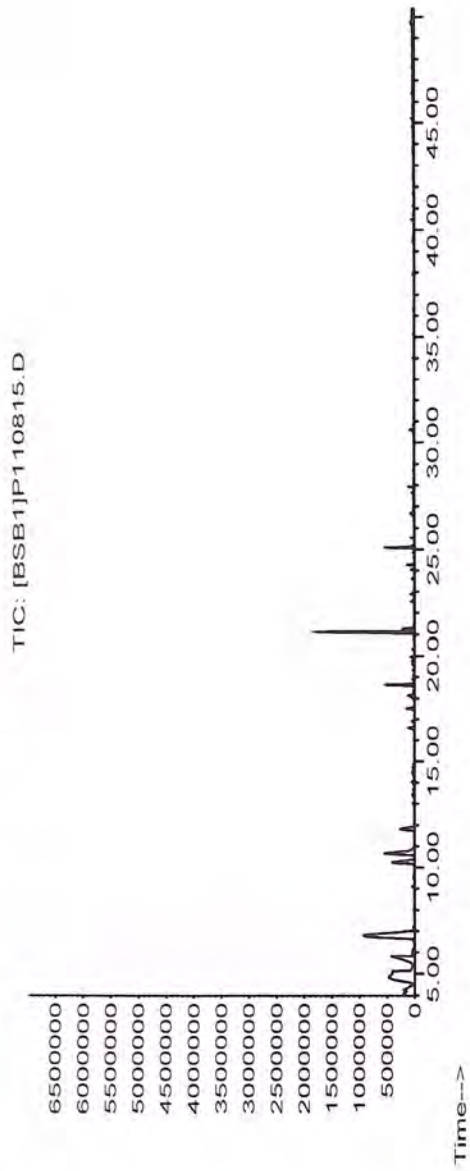
# Chromatogram after 3 days

Abundance



# Chromatogram after 7 days

Abundance



# Chromatogram after 28 days

Abundance

