



Prüfbericht

Lindner AG

Prüfung der Produktemissionen
nach der AgBB/DIBt-Methode

Lindner Tür Typ D

Mai 2010

Auftraggeber: **Lindner AG**
Bahnhofstraße 29
94424 Arnstorf
Deutschland

Datum: 21-05-2010

Prüflabor: Eurofins Product Testing A/S
Smedeskovvej 38, DK-8464 Galten, Dänemark



Thomas Neuhaus
Leiter der Prüfstelle für Produktemissionen



Martin Møller Pedersen
M.Sc. (Pharm)



Inhaltsverzeichnis

1	Beschreibung der eingesetzten Prüfmethoden	3
1.1	Probenpräparation	3
1.2	Prüfkammer	3
1.3	Probenahme, Desorption, Analyse	3
2	Ergebnisse	6
2.1	Emissions-Prüfung nach 3 Tagen	6
2.2	Emissions-Prüfung nach 28 Tagen	7
3	Bewertung der Ergebnisse	8

Anlagen

Anlage 1: Chromatogramm VOC nach 3 Tagen	9
Anlage 2: Chromatogramm VOC nach 28 Tagen	9
Anlage 3: Abbild des Prüflings	10
Anlage 4: Aktuelle NIK-Liste (Stand März 2008)	11
Anlage 5: Probenahmeprotokoll	14

Einleitung

Eurofins Product Testing A/S erhielt am 09-04-2010 folgendes Muster

- **Lindner Tür Typ D**
Produktionsdatum: 6.4.2010, Charge Nr. KA10/04521_20

zur Emissionsprüfung gemäß AgBB/DIBt. Die Kennzeichnung des Musters war eindeutig. Das Muster war sachgerecht verpackt und nicht beschädigt. Die Prüfung erfolgte im Prüflabor für Produktemissionen von Eurofins Product Testing A/S. Bis zum Beginn der Prüfungen am 09-04-2010 wurde das Muster in verschlossenem Zustand bei Raumtemperatur gelagert.

1 Beschreibung der eingesetzten Prüfmethode

Die Methoden entsprechen, soweit nicht ausdrücklich anders angegeben, den Anforderungen der "Zulassungsgrundsätze zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten in Innenräumen", veröffentlicht in den DIBt-Mitteilungen 10/2008. Diese Grundsätze beruhen auf dem Bewertungsschema des AgBB "Vorgehensweise bei der gesundheitlichen Bewertung der Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen (VOC und SVOC) aus Bauprodukten" in der Fassung vom März 2008 (mit Aktualisierung der NIK-Werte-Liste). Dabei wurden folgende Prüfnormen in der jeweils aktuellsten Fassung angewandt: ISO 16000-3, ISO 16000-6, ISO 16000-9, ISO 16000-11, ISO 16017-1. Interne Methodenbezeichnungen: 9810, 9811, 9812, 2808, 8400.

1.1 Probenpräparation

Ein Muster wurde vom Auftraggeber luftdicht verpackt und an das Labor von Eurofins Product Testing A/S gesandt. Sofort nach Entnahme aus der Verpackung wurde der gesamte Prüfling unverzüglich in die Prüfkammer gestellt (Interne Methode 9810). Die Schnittkanten wurden dabei mit Aluminiumtape versiegelt.

1.2 Prüfkammer

Die Prüfkammer bestand aus Edelstahl und hatte ein Volumen von 238 Litern. Die Luftreinigung erfolgte über mehrere Stufen, und vor Beginn der Prüfung wurde eine Blindwertkontrolle durchgeführt. Die Prüfbedingungen lagen bei 23°C und 50 % relative Luftfeuchte (in der Zuluft) mit einem Luftwechsel von 0,5 pro Stunde. Die Beladung der Prüfkammer betrug 0,91 m² Probe je m³ Luftraum. Die Ergebnisse wurden rechnerisch auf eine Beladung von 0,05 m²/m³ für eine Tür umgerechnet (Interne Methode 9811).

1.3 Probenahme, Desorption, Analyse

1.3.1 Emissions-Prüfung auf Kanzerogene nach 3 und 28 Tagen

Geprüft wurde die Präsenz von Kanzerogenen (EU-Kategorien C1 und C2) anhand der aktuellsten Gefahrstoffliste auf der Homepage des BGIA.

Die Probenahme der gelisteten Stoffe nach 3 und nach 28 Tagen aus der Abluft der Prüfkammer erfolgte auf Tenax TA mit nachfolgender Thermodesorption (Perkin Elmer) und Analyse mit Gaschromatographie/Massenspektroskopie (30 m Säule, 0,25 mm ID, 0,25 µm HP-1 Film, Agilent) (interne Methodenbezeichnung: 2808). Die Messunsicherheit betrug ± 20 % (rel. Standardabweichung). Die erweiterte Messunsicherheit beträgt 2 x RSD% (relative Standardabweichung).

Die Abwesenheit der gelisteten Stoffe galt als erwiesen, wenn bei der jeweils passenden relativen Retentionszeit im Chromatogramm die stoffspezifisch charakteristische Kombination von Fragmentationen nicht auftrat. Anderenfalls wurde geprüft, ob die geforderte Bestimmungsgrenze (1 µg/m³) überschritten wurde. Außerdem wurde in diesem Fall die Identität zusätzlich abgesichert durch Vergleich eines Full-Scan-Massenspektrums mit dem Spektrum eines Standards.

Durch diese Messung wurden nur Stoffe gemessen, die auf Tenax TA adsorbiert und durch Thermodesorption desorbiert werden können. Falls andere Emissionen vorlagen, wurden diese nicht oder nur unvollständig erfasst.

1.3.2 TVOC-Prüfung nach 3 und 28 Tagen

Die Emissionen organischer Stoffe nach 3 und nach 28 Tagen definierter Lagerung wurden durch eine Probenahme zu den angegebenen Zeitpunkten aus der Abluft der Prüfkammer auf Tenax TA mit nachfolgender Thermodesorption (Perkin Elmer) und Analyse mit Gaschromatographie/Massenspektroskopie (30 m Säule, 0,25 mm ID, 0,25 µm HP-1 Film, Agilent) (Interne Methoden 9812 / 2808) geprüft.

Eine Identifizierung und individuelle Quantifizierung wurde für alle Einzelstoffe vorgenommen, die auf der NIK-Werte-Liste stehen, jedoch nur ab einer Luftbelastung in der Prüfkammer in Höhe von mehr als 1 µg/m³ (im Totalionenstromchromatogramm "TIC" als Toluol berechnet). Die individuelle Quantifizierung erfolgte im TIC oder bei überlappenden Peaks anhand von Fragmentationen. Alle anderen Einzelstoffe, sowie auch alle nicht sicher identifizierten Einzelstoffe, wurden als Toluoläquivalent berechnet, jedoch nur ab 1 µg/m³. Die Messunsicherheit betrug ± 20 % (rel. Standardabweichung). Die erweiterte Messunsicherheit beträgt 2 x RSD% (relative Standardabweichung).

Die Ergebnisse der Einzelstoffe wurden, je nach deren Auftreten im Gaschromatogramm bei Analyse mit einer unpolaren Säule (HP-1), in drei Gruppen berechnet:

- Flüchtige organische Verbindungen VOC: Alle Stoffe, die zwischen n-Hexan (n-C₆) und n-Hexadecan auftraten.
- Weniger flüchtige organische Verbindungen SVOC: Alle Stoffe, die nach n-Hexadecan (n-C₁₆) auftraten.
- Sehr flüchtige organische Verbindungen VVOC: Alle Stoffe, die vor n-Hexan (n-C₆) auftraten.

Die Ermittlung der Summe der flüchtigen organischen Stoffe (TVOC) erfolgte durch Addition der Ergebnisse der Einzelstoffe. Zusätzlich wurde der TVOC-Wert im Retentionsbereich C₆-C₁₆ gemäß ISO 16000-6 als Toluoläquivalent aller Signale > 5 µg/m³ berechnet.

Die Ermittlung der Summe der schwer flüchtigen organischen Stoffe (TSVOC) erfolgte durch Addition der Ergebnisse der Einzelstoffe > 5 µg/m³ im Retentionsbereich C₁₆-C₂₂ als Toluoläquivalent gemäß ISO 16000-6.

Die Ermittlung der Summe der sehr flüchtigen organischen Stoffe (TVVOC) erfolgte durch Addition der Ergebnisse der Einzelstoffe > 5 µg/m³ im Retentionsbereich < C₆ als Toluoläquivalent gemäß ISO 16000-6.

Durch diese Messung wurden nur Stoffe gemessen, die auf Tenax TA adsorbiert und durch Thermodesorption desorbiert werden können. Falls andere Emissionen vorlagen, wurden diese nicht oder nur unvollständig erfasst.

1.3.3 Berechnung des R-Werts nach 28 Tagen anhand der NIK-Liste

Die Konzentrationen der Einzelstoffe mit mehr als 5 µg/m³ im Bereich n-C₆ bis n-C₁₆ nach 28 Tagen wurden durch den jeweiligen NIK-Wert (falls vorhanden) dividiert. Die Summe der Quotienten bildete den R-Wert:

$$R = \sum_i^n \left(\frac{c_i}{\text{NIK}_i} + \dots + \frac{c_n}{\text{NIK}_n} \right)$$

Die Stoffe ohne NIK-Wert wurden ebenfalls aufsummiert.

1.3.4 Aldehyd-Prüfung nach 28 Tagen

Geprüft wurde die Präsenz von flüchtigen Aldehyden. Die Probenahme erfolgte nach 28 Tagen aus der Abluft der Prüfkammer auf DNPH-imprägniertes Silicagel (ISO 16000-3) mit nachfolgender Lösemitteldesorption und Analyse mit HPLC/Dioden-Array-Detektor (Interne Methoden 9812 / 8400). Die Messunsicherheit betrug $\pm 20\%$ (rel. Standardabweichung). Die erweiterte Messunsicherheit beträgt $2 \times \text{RSD}\%$ (relative Standardabweichung).

Die Abwesenheit der Aldehyde galt als erwiesen, wenn bei der jeweils passenden relativen Retentionszeit im Chromatogramm kein UV-Signal bei einer charakteristischen Wellenlänge auftrat. Anderenfalls wurde geprüft, ob die Bestimmungsgrenze überschritten wurde. Außerdem wurde in diesem Fall die Identität zusätzlich abgesichert durch Vergleich eines Vollspektrums mit dem Spektrum eines Standards.

1.3.5 Abweichungen von der Prüfmethode

Für die gemessenen Einzelstoffe mit NIK-Wert, aber mit Identitätskategorie 2 oder 3 lagen noch keine Kalibrierstandards vor. Deshalb wurden diese Stoffe nicht mit ihrem relativen Responsefaktor, sondern als Toluol-äquivalent berechnet.

Es gab keine weiteren Abweichungen.

1.3.6 Qualitätssicherungsmaßnahmen

Vor Beginn der Prüfung wurde eine Blindwertkontrolle der Emissionsprüfkammer durchgeführt und eine Einhaltung der Kammerblindwerte gemäß ISO 16000-9 überprüft. Die Probenahmen an der Prüfkammer wurden als Doppelbestimmungen durchgeführt und ausgewertet. Zur Erkennung von Durchbrüchen, oder Überlastung der Probenahmeröhrchen wurden jeweils zwei Tenax TA-Röhrchen in Serie geschaltet (bzw. zwei Adsorptionsfelder bei Silicagelröhrchen).

In jeder Sequenz wurde die Stabilität des GC-Systems mit einem generellen Funktionstest des Gerätes und der Säule und mit Kontrollkarten für die Überprüfung von Mittelwerten und Standardabweichungen für individuelle VOC überprüft. Die Reproduzierbarkeit wurde anhand 2 ausgewählter VOC überprüft.

1.3.7 Akkreditierung

Die beschriebenen Prüfmethoden wurden von DANAK gemäß EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert (Nr. 168). Einzelne Parameter sind jedoch derzeit noch nicht in dieser Akkreditierung enthalten. Die Akkreditierung gilt nicht für die mit * gekennzeichneten Parameter in diesem Prüfbericht. Die Analyse wurde jedoch auch für diese Parameter auf dem gleichen Qualitätsniveau durchgeführt wie für die akkreditierten Parameter.



2 Ergebnisse

2.1 Emissions-Prüfung nach 3 Tagen

Lindner Tür Typ D	CAS Nr.	Retentionszeit min.	ID- Kat.	nach 3 Tagen µg/m ³	Kriterien z.B. NIK µg/m ³	Emissions- rate µg/(m ² *h)	Toluol- äquivalent µg/m ³
TVOC (AgBB/DIBt) (C₆-C₁₆)				320	10.000	3200	240
VOC Einzelstoffe mit NIK-Wert							
Propylenglykol	57-55-6	3,49	1	35	320	350	10
Ethylenglykolmonobutylether	111-76-2	7,66	1	140	980	1400	82
Dipropylenglykoldimethylether *	111109-77-4	9,63	2	71	1300	710	71
Summe der C9 Aromaten	-	8,7-9,3	4	17	1000	170	17
VOC Einzelstoffe ohne NIK- Wert							
Propylencarbonat *	108-32-7	8,50	2	54	-	540	54
Nicht identifiziert *	-	13,00	4	6,6	-	66	6,6
Summe VOC ohne NIK-Wert				61	-	610	61
Summe der VVOC (< n-C₆)				< 5	-	< 50	< 5
VVOC Einzelstoffe:							
n.n.	-	-	-	< 5	-	< 50	< 5
Summe der SVOC (> n-C₁₆)				< 5	-	< 50	< 5
SVOC Einzelstoffe:							
n.n.	-	-	-	< 5	-	< 50	< 5
Summe Cancerogene				< 1	10	< 10	< 1
n.n.	-	-	-	< 1	-	< 10	< 1

< unterhalb der Quantifizierungsgrenze

* nicht in der Akkreditierung Nr. 168 enthalten, siehe 1.3.7 Akkreditierung

n.n. nicht nachgewiesen

2.2 Emissions-Prüfung nach 28 Tagen

Lindner Tür Typ D	CAS Nr.	Reten- tionszeit min.	ID- Kat.	nach 28 Ta- gen $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kriterien z.B. NIK $\mu\text{g}/\text{m}^3$	R 28 Tage (c / NIK)	Emissions- rate $\mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$	Toluol- äquivalent $\mu\text{g}/\text{m}^3$
TVOC (AgBB/DIBt) (C₆-C₁₆)				34	1.000	-	340	29
VOC Einzelstoffe mit NIK- Wert:								
Ethylenglykolmonobutyl- ether	111-76-2	7,51	1	12	980	0,012	120	6,6
Dipropylenglykoldimethyl- ether *	111109-77-4	9,59	2	16	1300	0,012	160	16
Summe R = Σ Konz_i/NIK_i				-	1	0,02	-	-
VOC Einzelstoffe ohne NIK-Wert:								
Propylencarbonat *	108-32-7	8,28	2	6,0	-	-	60	6,0
Summe VOC ohne NIK- Wert				6,0	100	-	60	6,0
Summe der VVOC (< n-C₆)				< 5	-	-	< 50	< 5
VVOC Einzelstoffe:								
n.n.	-	-	-	< 5	-	-	< 50	< 5
Summe der SVOC (> n- C₁₆)				< 5	100	-	< 50	< 5
SVOC Einzelstoffe:								
n.n.	-	-	-	< 5	-	-	< 50	< 5
Cancerogene Stoffe				< 1	1	-	< 10	< 1
n.n.	-	-	-	< 1	-	-	< 10	< 1
Flüchtige Aldehyde bestimmt mit der DNPH-Methode (siehe 1.3.4)								
Formaldehyd	50-00-0	-	-	< 2	120	-	< 20	-
Acetaldehyd	75-07-0	-	-	< 2	-	-	< 20	-
C ₃ – C ₆ Aldehydes	-	-	-	< 2	-	-	< 20	-

< unterhalb der Quantifizierungsgrenze

* nicht in der Akkreditierung Nr. 168 enthalten, siehe 1.3.7 Akkreditierung

n.n. nicht nachgewiesen

Identitäts-Kategorien:

- 1 = sicher identifiziert, stoffspezifisch kalibriert
- 2 = identifiziert anhand eines Vergleichsspektrums aus der Bibliothek und zusätzlicher Hinweise auf die Identität des Stoffs, kalibriert mit Toluol als Referenzsubstanz
- 3 = identifiziert anhand eines Vergleichsspektrums aus der Bibliothek, kalibriert mit Toluol als Referenzsubstanz
- 4 = nicht identifiziert, kalibriert mit Toluol als Referenzsubstanz

Die Prüfergebnisse gelten nur für die untersuchte(n) Probe(n).

Der Bericht darf nur als Ganzes wiedergegeben werden, Auszüge nur mit schriftlicher Zustimmung des Prüflabors



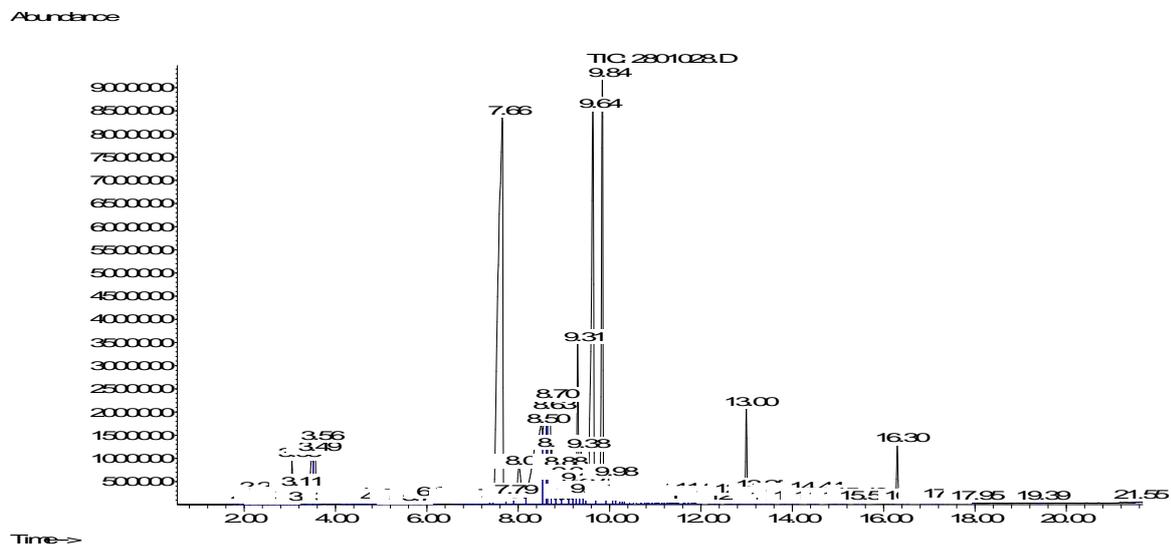
3 Bewertung der Ergebnisse

Bewertung der Ergebnisse für Lindner Tür Typ D :

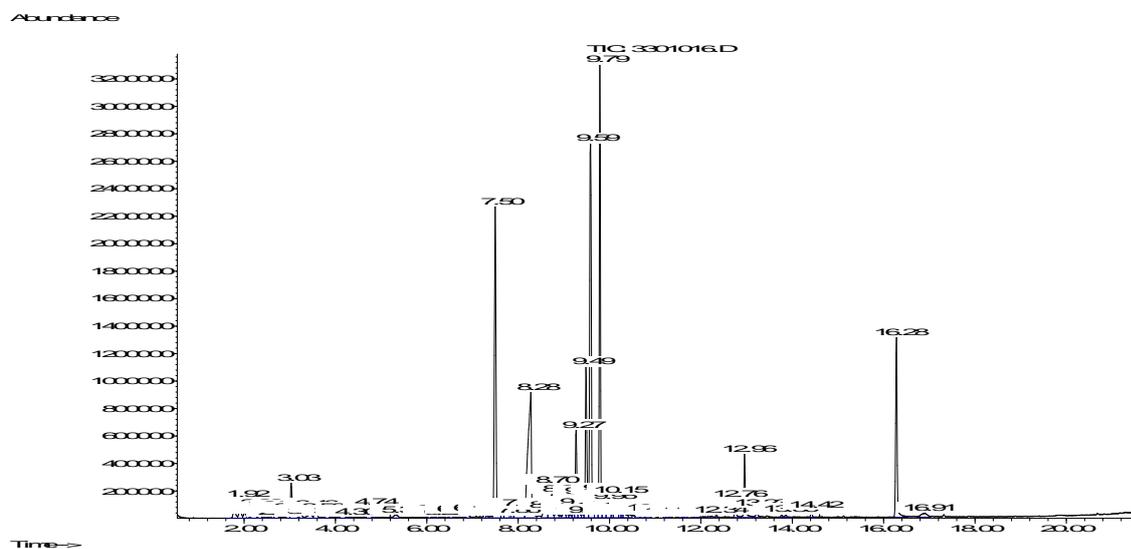
- Cancerogene wurden nach 3 und nach 28 Tagen **nicht** nachgewiesen.
- Die Summe der VOC ("TVOC") nach 3 Tagen war **unterhalb** der Bewertungsgrenze von 10 mg/m³.
- Die Summe der VOC ("TVOC") nach 28 Tagen war **unterhalb** der Bewertungsgrenze von 1,0 mg/m³.
- Die Summe der SVOC nach 28 Tagen war **unterhalb** der Bewertungsgrenze von 0,1 mg/m³.
- Für die nach 28 Tagen ermittelten VOC-Einzelstoffe mit mehr als 5 µg/m³ ergab sich eine Bewertungszahl R **unterhalb** der Obergrenze von 1.
- Die Summe der VOC-Einzelstoffe ohne NIK-Wert nach 28 Tagen war **unterhalb** der Bewertungsgrenze von 0,1 mg/m³.
- Die Formaldehydkonzentration nach 28 Tagen war **unterhalb** der Bewertungsgrenze von 120 µg/m³.

Das untersuchte Produkt Lindner Tür Typ D ist geeignet für die Verwendung in Innenräumen gemäß den "Zulassungsgrundsätzen zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten in Innenräumen" (DIBt-Mitteilungen 10/2008) in Verbindung mit den NIK-Werten des AgBB in der Fassung vom März 2008.

Anlage 1: Chromatogramm VOC nach 3 Tagen

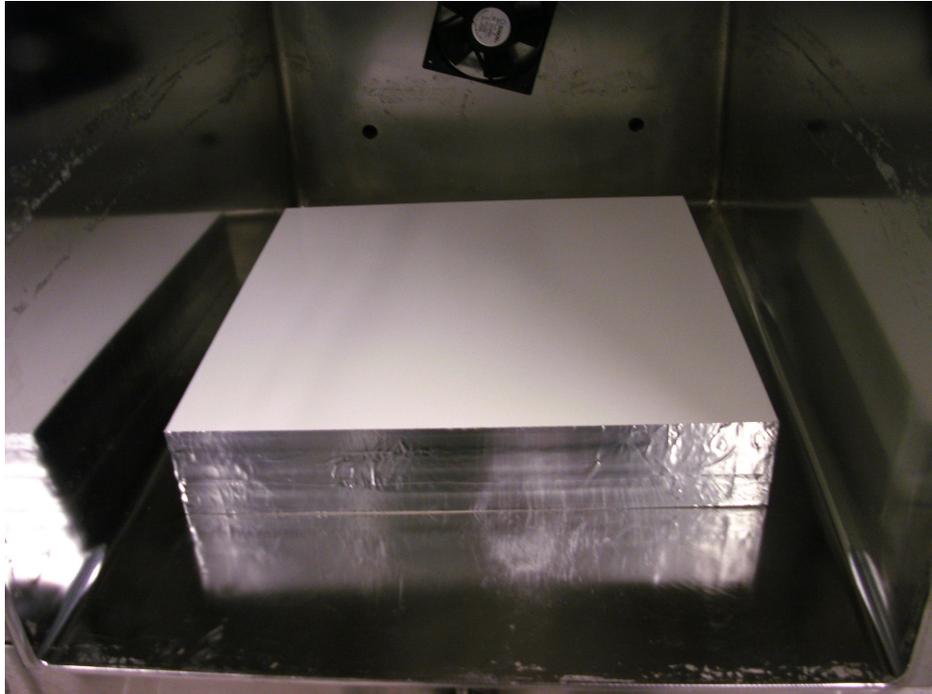


Anlage 2: Chromatogramm VOC nach 28 Tagen



Bitte beachten Sie die unterschiedliche Skaleneinteilung.

Anlage 3: Abbild des Prüflings





Anlage 4: Aktuelle NIK-Liste (Stand März 2008)

lfd Nr.	Substanz	CAS Nr.	NIK [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
1. Aromatische Kohlenwasserstoffe			
1-1	Toluol	108-88-3	1.900
1-2	Ethylbenzol	100-41-4	4.400
1-3	Xylol, Gemisch aus den Isomeren o-, m- und p-Xylol	1330-20-7	2.200
1-4	p-Xylol	106-42-3	2.200
1-5	m-Xylol	108-38-3	2.200
1-6	o-Xylol	95-47-6	2.200
1-7	Isopropylbenzol	98-82-8	1.000
1-8	n-Propylbenzol	103-65-1	1.000
1-9	1-Propenylbenzol (β -Methylstyrol)	637-50-3	4.900
1-10	1,3,5-Trimethylbenzol	108-67-8	1.000
1-11	1,2,4-Trimethylbenzol	95-63-6	1.000
1-12	1,2,3-Trimethylbenzol	526-73-8	1.000
1-13	2-Ethyltoluol	611-14-3	1.000
1-14	1-Isopropyl-2-methylbenzol (o-Cymol)	527-84-4	1.100
1-15	1-Isopropyl-3-methylbenzol (m-Cymol)	535-77-3	1.100
1-16	1-Isopropyl-4-methylbenzol (p-Cymol)	99-87-6	1.100
1-17	1,2,4,5-Tetramethylbenzol	95-93-2	1.100
1-18	n-Butylbenzol	104-51-8	1.100
1-19	1,3-Diisopropylbenzol	99-62-7	1.400
1-20	1,4-Diisopropylbenzol	100-18-5	1.400
1-21	Phenylloctan und Isomere	2189-60-8	1.600
1-22	1-Phenyldecan und Isomere	104-72-3	1.800
1-23	1-Phenylundecan und Isomere	6742-54-7	1.900
1-24	4-Phenylcyclohexen (4-PCH)	4994-16-5	1.300
1-25	Styrol	100-42-5	860
1-26	Phenylacetylen	536-74-3	840
1-27	2-Phenylpropen (α -Methylstyrol)	98-83-9	2.500
1-28	Vinytoluol (alle Isomeren: o-,m-,p-Methylstyrole)	25013-15-4	4.900
1-29	Andere Alkylbenzole. Sofern Einzelisomere nicht anders zu bewerten sind		1.000
1-30	Naphthalin	91-20-3	50
1-31	Inden	95-13-6	450
2. Gesättigte aliphatische Kohlenwasserstoffe (n-, iso- und cyclo-)			

lfd Nr.	Substanz	CAS Nr.	NIK [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
2-1	3-Methylpentan	96-14-0	VVOC
2-2	n-Hexan	110-54-3	72
2-3	Cyclohexan	110-82-7	7.000
2-4	Methylcyclohexan	108-87-2	8.100
2-5	-		
2-6	-		
2-7	-		
2-8	n-Heptan	142-82-5	21.000
2-9	Andere gesättigte aliphatische Kohlenwasserstoffe bis C8	-	15.000
2-10	Andere gesättigte aliphatische Kohlenwasserstoffe ab C9	-	6.000
3. Terpene			
3-1	3-Caren	13466-78-9	1.500
3-2	α -Pinen	80-56-8	1.500
3-3	β -Pinen	127-91-3	1.500
3-4	Limonen	138-86-3	1.500
3-5	Andere Terpen-Kohlenwasserstoffe		1.500
4. Aliphatische Alkohole und Ether			
4-1	Ethanol	64-17-5	VVOC
4-2	1-Propanol	71-23-8	VVOC
4-3	2-Propanol	67-63-0	VVOC
4-4	tert-Butanol, 2-Methylpropanol-2	75-65-0	620
4-5	2-Methyl-1-propanol	78-83-1	3.100
4-6	1-Butanol	71-36-3	3.100
4-7	Pentanol (alle Isomere)	71-41-0 30899-19-5 94624-12-1 6032-29-7 584-02-1 137-32-6 123-51-3 598-75-4 75-85-4 75-84-3	730
4-8	1-Hexanol	111-27-3	2.100
4-9	Cyclohexanol	108-93-0	2.100
4-10	2-Ethyl-1-hexanol	104-76-7	1.100
4-11	1-Octanol	111-87-5	1.100
4-12	4-Hydroxy-4-methyl-pentan-2-on (Diacetonalkohol)	123-42-2	960
4-13	C ₄ -C ₁₀ -Alkohole		1.100
5. Aromatische Alkohole (Phenole)			

Die Prüfergebnisse gelten nur für die untersuchte(n) Probe(n).

Der Bericht darf nur als Ganzes wiedergegeben werden, Auszüge nur mit schriftlicher Zustimmung des Prüflabors



lfd Nr.	Substanz	CAS Nr.	NIK [µg/m³]
5-1	Phenol	108-95-2	10
5-2	BHT (2,6-di-tert-butyl-4-methylphenol)	128-37-0	100
5-3	Benzylalkohol	100-51-6	440
6. Glykole, Glykoether, Glykolester			
6-1	Propylenglykol (1,2-Dihydroxypropan)	57-55-6	320
6-2	Ethylenglykol (Ethandiol)	107-21-1	260
6-3	Ethylenglykol-monobutylether	111-76-2	980
6-4	Diethylenglykol	111-46-6	440
6-5	Diethylenglykolmonobutylether	112-34-5	670
6-6	2-Phenoxyethanol	122-99-6	1.100
6-7	Ethylencarbonat	96-49-1	370
6-8	1-Methoxypropanol-2	107-98-2	3.700
6-9	2,2,4-Trimethyl-1,3-pentandiolmonoisobutyrat (Texanol®)	25265-77-4	600
6-10	Glykolsäurebutylester (Hydroxyessigsäure-butylester)	7397-62-8	550
6-11	Butyldiglykolacetat, (Ethanol, 2-(2-butoxyethoxy)acetat, BDGA)	124-17-4	850
6-12	Dipropylenglykolmonomethylether	34590-94-8	3.100
6-13	2-Methoxyethanol	109-86-4	16
6-14	2-Ethoxyethanol	110-80-5	19
6-15	2-Propoxyethanol	2807-30-9	860
6-16	2-Methylethoxyethanol	109-59-1	220
6-17	2-Hexoxyethanol	112-25-4	1.200
6-18	1,2-Dimethoxyethan	110-71-4	20
6-19	1,2-Diethoxyethan	73506-93-1	25
6-20	2-Methoxyethylacetat	110-49-6	25
6-21	2-Ethoxyethylacetat	111-15-9	27
6-22	2-Butoxyethylacetat	112-07-2	1.300
6-23	2-(2-Hexoxyethoxy)-ethanol	112-59-4	740
6-24	1-Methoxy-2(2-methoxyethoxy)-ethan	111-96-6	28
6-25	2-Methoxy-1-propanol	1589-47-5	19
6-26	2-Methoxy-1-propylacetat	70657-70-4	28
6-27	Proylenglykol-di-acetat	623-84-7	670
6-28	Diproylenglykol	110-98-5 25265-71-8	2.000
6-29	Dipropylenglykolmonomethylether-acetat	88917-22-0	3.900
6-30	Dipropylenglykolpropylether	29911-27-1	740

lfd Nr.	Substanz	CAS Nr.	NIK [µg/m³]
6-31	Dipropylenglykolbutylether	29911-28-2 35884-42-5	810
6-32	Dipropylenglykolbutylether (Gemisch)	132739-31-2	810
6-33	1,4-Butandiol	110-63-4	2.000
6-34	Tripropylenglykolmonomethylether	20324-33-8 25498-491	1.000
6-35	Triethylenglykoldimethylether	112-49-2	37
6-36	Propylenglykoldimethylether	7778-85-0	25
6-37	TXIB	6846-50-0	450
6-38	Ethyldiglykol	111-90-0	350
6-39	Dipropylenglykoldimethylether	63019-84-1 89399-28-0 111109-77-4	1.300
7. Aldehyde			
7-1	Butanal	123-72-8	VVOC
7-2	Pentanal	110-62-3	1.700
7-3	Hexanal	66-25-1	890
7-4	Heptanal	111-71-7	1.000
7-5	2-Ethyl-hexanal	123-05-7	1.100
7-6	Octanal	124-13-0	1.100
7-7	Nonanal	124-19-6	1.300
7-8	Decanal	112-31-2	1.400
7-9	2-Butenal (Crotonaldehyd, cis-trans-Gemisch)	4170-30-3 123-73-9 15798-64-8	1
7-10	2-Pentenal	1576-87-0 764-39-6 31424-04-1	12
7-11	Hexenal	16635-54-4 6728-26-3 505-57-7 1335-39-3	14
7-12	2-Heptenal	2463-63-0 18829-55-5 29381-66-6	16
7-13	2-Octenal	2363-89-5 25447-69-2 20664-46-4 2548-87-0	18
7-14	2-Nonenal	2463-53-8 30551-15-6 18829-56-6 60784-31-8	20
7-15	2-Decenal	3913-71-1 2497-25-8 3913-81-3	22
7-16	2-Undecenal	2463-77-6 53448-07-0	24
7-17	Furfural	98-01-1	20
7-18	Glutaraldehyd	111-30-8	2
7-19	Benzaldehyd	100-52-7	90
7-20	Acetaldehyd	75-07-0	VVOC

Die Prüfergebnisse gelten nur für die untersuchte(n) Probe(n).

Der Bericht darf nur als Ganzes wiedergegeben werden, Auszüge nur mit schriftlicher Zustimmung des Prüflabors



lfd Nr.	Substanz	CAS Nr.	NIK [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
7-21	Propanal	123-38-6	VVOC
8. Ketone			
8-1	Ethylmethylketon	78-93-3	6.000
8-2	3-Methylbutanon-2	563-80-4	7.000
8-3	Methylisobutylketon	108-10-1	830
8-4	Cyclopentanon	120-92-3	900
8-5	Cyclohexanon	108-94-1	410
8-6	2-Methylcyclopentanon	1120-72-5	1.000
8-7	2-Methylcyclohexanon	583-60-8	2.300
8-8	Acetophenon	98-86-2	490
8-9	1-Hydroxyaceton (2-Propanon, 1-hydroxy-)	116-09-6	300
8-10	Aceton	67-64-1	VVOC
9. Säuren			
9-1	Essigsäure	64-19-7	500
9-2	Propionsäure	79-09-4	310
9-3	Isobuttersäure	79-31-2	370
9-4	Buttersäure	107-92-6	370
9-5	Pivalinsäure (Isobuttersäure)	75-98-9	420
9-6	n-Valeriansäure	109-52-4	420
9-7	n-Caprinsäure	142-62-1	490
9-8	n-Heptansäure	111-14-8	550
9-9	n-Octansäure	124-07-2	600
9-10	2-Etylhexansäure	149-57-5	50
10. Ester und Lactone			
10-1	Methylacetat	79-20-9	VVOC
10-2	Ethylacetat	141-78-6	VVOC
10-3	Vinylacetat	108-05-4	VVOC
10-4	Isopropylacetat	108-21-4	4.200
10-5	Propylacetat	109-60-4	4.200
10-6	2-Methoxy-1-methylethylacetat	108-65-6	2.700
10-7	n-Butylformiat	592-84-7	2.000
10-8	Methylmethacrylat	80-62-6	2.100
10-9	andere Methacrylate		2.100

lfd Nr.	Substanz	CAS Nr.	NIK [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
10-10	Isobutylacetat	110-19-0	4.800
10-11	1-Butylacetat	123-86-4	4.800
10-12	2-Ethylhexylacetat	103-09-3	1.400
10-13	Methylacrylat	96-33-3	180
10-14	Ethylacrylat	140-88-5	210
10-15	n-Butylacrylat	141-32-2	110
10-16	2-Ethylhexylacrylat	103-11-7	820
10-17	andere Acrylate (Acrylsäureester)		110
10-18	Adipinsäuredimethylester	627-93-0	7.300
10-19	Fumarsäuredibutylester	105-75-9	4.800
10-20	Bernsteinsäuredimethyl-ester	106-65-0	6.200
10-21	Glutarsäuredimethylester	1119-40-0	6.800
10-22	Hexandioldiacrylat	13048-33-4	10
10-23	Dibutylmaleat	105-76-0	190
10-24	Butyrolacton	96-48-0	2.700
11. Chlorierte Kohlenwasserstoffe			
11-1	Tetrachlorethen	127-1-8-4	70
12. Andere			
12-1	1,4-Dioxan	123-91-1	73
12-2	Caprolactam	105-60-2	240
12-3	N-Methyl-2-pyrrolidon	872-50-4	820
12-4	Octamethylcyclotetra-siloxan (D4)	556-67-2	1.200
12-5	Methenamin, Hexamethylen- tetramin; (Formaldehyd- abspalter)	100-97-0	30
12-6	2-Butanonoxim	96-29-7	20
12-7	Tributylphosphat	126-73-8	25
12-8	Triethylphosphat	78-40-0	25
12-9	5-Chlor-2-methyl-4-isothiazolin-3-on (CIT)	26172-55-4	1
12-10	2-Methyl-4-isothiazolin-3-on (MIT)	2682-20-4	100
12-11	Triethylamin	121-44-8	42

Die Prüfergebnisse gelten nur für die untersuchte(n) Probe(n).

Der Bericht darf nur als Ganzes wiedergegeben werden, Auszüge nur mit schriftlicher Zustimmung des Prüflabors



Anlage 5: Probenahmeprotokoll

Name of the product:		Type of product:	
Model / Program / Series:		Batch N°:	
Article N°: Misc.		Date of batch production:	
Name of the manufacturer at the place of sampling (address / stamp): Lindner AG		Manufacturer (if deviating from company's name at the place of sampling): Lindner Türen Fassaden s.r.o.	
Sample collector (Name, company, telephone): Helmut Hofbauer, Lindner AG 08723/20-3033		Signature of sample collector: <i>i.A. H. Hofbauer</i>	
Sample is taken from		Date of sampling: 6.4.2010	
<input checked="" type="checkbox"/> the ongoing production <input type="checkbox"/> stocks		Time: 19:00	
Where had the product been stored prior to sampling?		How had the product been stored prior to sampling?	
<input checked="" type="checkbox"/> Production <input type="checkbox"/> Store <input type="checkbox"/> Miscellaneous		<input type="checkbox"/> open <input type="checkbox"/> in the stack <input checked="" type="checkbox"/> wrapped up	
Place of storage:		Packing material:	
Further links in chain of custody (Name, function, company, telephone)		Signature	
Further links in chain of custody (Name, function, company, telephone)		Signature	
Sample sender (Name, company, telephone): Siehe oben		Signature of sample sender:	
Date and time of sending: 7.4.2010			
Where had the product sample been stored prior to sending?		How had the product sample been stored prior to sending?	
<input checked="" type="checkbox"/> Production <input type="checkbox"/> Store <input type="checkbox"/> Miscellaneous		<input type="checkbox"/> open <input type="checkbox"/> in the stack <input checked="" type="checkbox"/> wrapped up	
Place of storage:		Packing material: Aluminiumfolie und PE-Beutel	
Receptionist, Eurofins Product Testing A/S:		Signature of receptionist:	
Reception date at test laboratory:			