

Untersuchungs- bericht

Nr. 1056770B

Auftraggeber:	PCS Innotec International NV Schans 4 2480 Dessel, België
Auftrag vom:	21.01.2010
Probeneingang:	18.03.2010
Inhalt des Auftrages:	Untersuchung eines Dichtstoffes „ INNOTECH ADHESEAL “ auf Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen ent- sprechend der RAL-UZ 123

Vorbehaltlich einer abweichenden Genehmigung / Lizenzvereinbarung darf dieser Prüfbericht nur im ungekürzten Originalwortlaut und in Originalgestaltung veröffentlicht und verwendet werden. Das Gutachten (Bericht) enthält das Ergebnis einer Einzelprüfung und stellt kein allgemeingültiges Urteil über die Eigenschaften aller Produkte aus der Serienfertigung dar. Sollte der Inhalt des Prüfberichtes einer Auslegung bedürfen, so ist der deutsche Text maßgebend.

P:\QZPS\QZPSUOP\KUNDEN\PCS Innotec\Berichte\2010\1056770 B.doc / Seite 1 von 5

TÜV Rheinland LGA Products GmbH • Emissionsprüfung
Tillystraße 2 • 90431 Nürnberg
Tel. +49 (0) 911 655-5605 • Fax +49 (0) 911 655-5603
E-Mail: ursula.hagen@de.tuv.com • <http://www.tuv.com/safety>

Sitz und Registergericht Nürnberg HRB 26013
Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. Jörg Mähler,
Dipl.-Wirtsch.-Ing. Hans-Hermann Ueffing
Steuer-Nr. 216/5715/1213 Ust-IdNr. DE811835490

1. Aufgabenstellung

Die TÜV Rheinland LGA Products GmbH wurde beauftragt, die Emissionen eines Dichtstoffes „INNOTECH ADHESEAL“ zu untersuchen.

Prüfgrundlage ist die RAL-UZ 123 „Emissionsarme Dichtstoffe für den Innenraum“, Ausgabe April 2009. Für die Auswertung wird die NIK-Liste mit Stand 2010 zu Grunde gelegt.

2. Prüfmuster

Eine Kartusche des Dichtstoffes „INNOTECH ADHESEAL“ wurde am 18.03.2010 durch den Auftraggeber geliefert.

Produktbeschreibung: „INNOTECH ADHESEAL“, 0060, hellmausgrau
dauerelastische Dichtungsmasse auf Hybrid- (MS-) Basis

Art.-Nr.: 01.2449

Lieferform: 310-ml-Kartusche

3. Untersuchungsmethode

Die Untersuchungen erfolgten in einer 305 l-Prüfkammer, wie in der DIN EN ISO 16000-9 beschrieben: Innenraumluftverunreinigungen - Teil 9: Bestimmung der Emission von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen - Emissionsprüfkammer-Verfahren (ISO 16000-9:2006); Deutsche Fassung EN ISO 16000-9:2008. Die Untersuchungen erfolgten unter folgenden klimatischen Bedingungen in der Prüfkammer:

Temperatur:	23 ± 2 °C
Luftfeuchtigkeit:	50 % r.F. ± 5 % r.F.
Flächenspezifische Luftdurchflussrate:	44 m ³ /(m ² h) ± 0,44 m ³ /(m ² h)
Beladung:	0,011 m ² /m ³ ± 0,001 m ² /m ³
Prüfkörpererstellung:	appliziert in einer Form aus Edelstahl, Schichthöhe der Dichtmasse: 3 mm, Profil- breite: 10 mm

Die Prüfungen erfolgten in einem Zeitraum vom 23.03.2010 bis 20.04.2010.

Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001/14001

1056770 B

Folgende Probenahmen wurden durchgeführt:

Konditionierungsdauer 3 Tage

- VOC, mittels Tenax-Röhrchen, Analyse durch Thermodesorber/GC-MS

Konditionierungsdauer 28 Tage

- VOC, mittels Tenax-Röhrchen, Analyse durch Thermodesorber/GC-MS
- Aldehyde, DNPH-Methode, Analyse durch HPLC/DAD
- Methanol, Absorption auf Silicagel, Analyse durch GC-FID

4. Untersuchungsergebnisse

4.1 Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen (VOC) ¹⁾

Tabelle 1: Prüfkammerkonzentrationen und NIK-Werte ²⁾ in µg/m³

Parameter	CAS-Nr.	3 Tage	28 Tage	NIK-Wert
Toluol	108-88-3	37	n.n.	1.900
n-Pentan ³⁾	109-66-0	17	n.n.	—
n-Hexan	110-54-3	70	1,5	72
Cyclohexan	110-82-7	20	2,4	7.000
2,6-Di-tert-butyl-p-kresol	128-37-0	12	8,4	100
2-Phenoxyethanol	122-99-6	4,5	n.n.	1.100
Ethanol	64-17-5	142	12,1	—
2-Methylpentan	107-83-5	5,6	n.n.	15.000
4-Methylpentan	96-14-0	14	n.n.	15.000
Tert-Butylmethylether	1634-04-4	92	n.n.	—
Methylcyclopentan	96-37-7	57	n.n.	—
Essigsäure	64-19-7	15	7,2	500
2,2,4-Trimethylpentan	540-84-1	7,3	n.n.	15.000
Benzaldehyd	100-52-7	5,1	n.n.	—
n.i. Restbelastung	—	30	4	—
n.i. Restbelastung ⁴⁾	—	4	3	—

¹⁾ VOC = Volatile organic compounds

²⁾ NIK = Niedrigste interessierende Konzentration, NIK-Liste Stand 2010

³⁾ VVOC = Very volatile organic compounds

⁴⁾ SVOC = Total Semi Volatile organic compounds

4.2 Emissionen an Formaldehyd, höheren Aldehyden und Methanol

Tabelle 2: Prüfkammerkonzentrationen nach 28 Tagen

Parameter	CAS-Nr.	Prüfergebnis
Formaldehyd	50-00-0	< 10 µg/m ³ / < 0,008 ppm
Sonstige Aldehyde	–	< 10 µg/m ³ / < 0,008 ppm
Methanol	67-56-1	< 10 µg/m ³ / < 0,008 ppm

5. Bewertung

Tabelle 3:
 Gegenüberstellung der Anforderungen nach RAL-UZ 123 mit den Ergebnissen

Prüfparameter	Anforderungen	Prüfergebnisse	Anmerkung
	3 Tage		
Summe der organischen Verbindungen im Retentionsbereich C ₆ – C ₁₆ (TVOC)	≤ 2.000 µg/m ³	512 µg/m ³	Anforderung erfüllt
C-Stoffe, Kat. 1 und 2	≤ 10 µg/m ³ Summe	je < 1 µg/m ³	Anforderung erfüllt
	Endwert (28 Tage)		
Summe der organischen Verbindungen im Retentionsbereich C ₆ – C ₁₆ (TVOC)	≤ 300 µg/m ³	36 µg/m ³	Anforderung erfüllt
Summe der organischen Verbindungen im Retentionsbereich > C ₁₆ – C ₂₂ (TSVOC)	≤ 30 µg/m ³	3 µg/m ³	Anforderung erfüllt
C-Stoffe, Kat. 1 und 2	≤ 1 µg/m ³ je Einzelwert	≤ 1 µg/m ³	Anforderung erfüllt
Summe VOC ohne NIK	≤ 100 µg/m ³	19 µg/m ³	Anforderung erfüllt
R-Wert	≤ 1	0,12	Anforderung erfüllt
Formaldehyd	≤ 0,05 ppm	< 10 µg/m ³ (< 0,008 ppm)	Anforderung erfüllt
Andere Aldehyde	≤ 0,05 ppm	< 10 µg/m ³ (< 0,008 ppm)	Anforderung erfüllt
Methanol	--	< 10 µg/m ³ (< 0,008 ppm)	--

Geschäftsbereich Produkte
LFGB / Konsumgüter
Emissionsprüfung



Genau. Richtig.

Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001/14001

1056770 B

Die geprüften Anforderungen der RAL-UZ 123 nach 28 Tagen hinsichtlich der maximal zulässigen Emissionen an VOC- und SVOC-Stoffen sowie der Summe der VOC ohne NIK werden von dem geprüften Dichtstoff „INNOTECH ADHESEAL“ eingehalten.

Nürnberg, 14.06.2010

TÜV Rheinland LGA Products GmbH
LFGB / Konsumerprodukte
Emissionsprüfung

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Schelle', written over a faint blue triangle logo.

Dr. Christian Schelle
Chemiker

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Ursula Hagen'.

Ursula Hagen