



Prüfbericht-Nr. Q-02013-240-033
-Zweitschrift-

Prüfauftrag Emissionsprüfung und Bewertung von
Histolith Antik-Lasur nach dem AgBB-
Schema und der französischen
Verordnung

Auftraggeber Caparol Farben, Lacke, Bautenschutz
GmbH
Roßdörferstraße 50
64372 Ober-Ramstadt

Datum des Prüfberichtes 12.12.2013

Dieser Prüfbericht umfasst 8 Seiten

Anlagen 8



Inhaltsverzeichnis

1	Vorgang	2
2	Prüfung	3
3	Ergebnis	6
4	Zusammenfassung	8

Anlagenverzeichnis

1	AgBB-Bewertungsschema	1
2	Glossar	2
3	Französisches Bewertungsschema	3
3	ADAM (AgBB/DIBt-Auswertemaske)	4

1 Vorgang

1.1 Aufgabenstellung

Das Dr. Robert Murjahn-Institut (RMI) wurde am 22.10.2013 von Caparol Farben, Lacke, Bautenschutz GmbH beauftragt, folgendes Produkt auf sein Emissionsverhalten zu untersuchen:

- Histolith Antik-Lasur (Ch.: 3953223046)

Das Produkt sollte mit dem Prüfkammerverfahren in Anlehnung an DIN EN ISO 16000-9, DIN ISO 16000-6 und DIN ISO 16000-3 auf Emissionen untersucht und die Emissionen nach dem AgBB-Schema und der französischen Verordnung Décret 2011-321 bewertet werden.

Die Prüfungen fanden im Zeitraum vom 29.10.2013 bis 29.11.2013 statt.



1.2 Probeneingang

Dem RMI wurde am 26.09.2013 die Probe von der Abteilung Entwicklung Farben und Putze in einwandfreien Zustand übersandt.

Die Probe wurde mit folgender RMI-Probennummer gekennzeichnet:

- Histolith Antik-Lasur (Ch.: 3953223046): 90014720

2 Prüfung

2.1 Probenvorbereitung

Von der Probe Histolith Antik-Lasur (Ch.: 3953223046) wurde eine Beschichtung von 315 cm² auf einer Glasplatte mit der Fläche 20 x 20 cm mittels Pinsel hergestellt. Dies entspricht bei einem Kammervolumen von 22,5 L einer Beladung von 1,4 m²/m³. Es sollte durch 3 Applikationen eine Gesamtmenge von 300 ml/m² appliziert werden. Die Dichte des Produktes betrug 1,04 g/cm³. Dies ergibt eine Gesamtmenge von 312 g/m². Die Trockenzeit zwischen den Applikationen sollte mindestens 2 Stunden betragen. Bei der ersten Applikation wurden 3,283 g, bei der zweiten Applikation wurden 3,277g und bei der dritten Applikation wurden 3,268 g auf jeweils 315 cm² aufgetragen. Dies entspricht einer Gesamtmenge von 312 g/m².

2.2 Verwendete Geräte und Chemikalien

- Prüfkammern aus Glas mit Edelstahlrührer, Volumen 22,5L
- SKC Aircheck Sampler 224-PCXR 8
- Durchflußmesser Analyt MTC 35810
- Laborwaage, Sartorius E 1200 S, Ablesbarkeit: 0,001 g
- Glasplatten 20 x 20 cm
- Pinsel



2.2.1 TDS- , GCMS-System

- Gerstel Thermodesorption mit Autosampler und Kaltaufgabesystem (KAS)
- Agilent Gaschromatograph 6890N
- Agilent MSD 5975C
- Tenax[®]TA-Thermodesorptionsröhrchen, Fa. Gerstel

2.2.2 HPLC-System

- HPLC-System (Fa. Thermo Separation Products), bestehend aus:
 - Quaternäre Gradientenpumpe Surveyor LC Pump (Fa. Thermo)
 - UV-Detektor Surveyor PDA Plus (Fa. Thermo)
 - Autosampler Surveyor (Fa. Thermo)
 - Auswertesoftware ChromQuest 5.0 (Fa. Thermo)
 - Trennsäule Gemini NX 5 μ C18 110Å 150*4,6 mm (Fa. Phenomenex)
 - Vorsäule Gemini NX C18 4*3,00 mm (Fa. Phenomenex)
- Aldehyd/Keton-DNPH-Mix TO11/IP-6A (Fa. Supelco)
- LpDNPH S10L Kartuschen (Fa. Supelco)

2.3 Durchführung

Die Probe wurde im Prüfkammerverfahren in Anlehnung an DIN EN ISO 16000-9 und DIN ISO 16000-6 untersucht. Die Prüfung ist nach DIN EN ISO 17025 akkreditiert.

Die Prüfung auf Formaldehyd/Acetaldehyd wurde in Anlehnung an DIN ISO 16000-3 durchgeführt. Diese Prüfung ist nicht nach DIN EN ISO 17025 akkreditiert.

Der Prüfkörper wurde in einer Prüfkammer auf sein Emissionsverhalten untersucht. Nach 3, 7 und 28 Tagen wurde aus der Prüfkammer zur Analyse der Luft jeweils drei Proben mit einem Volumen von 2 L mit Tenax TA Thermodesorptionsröhrchen entnommen und mittels Thermodesorptions-Gaschromatographie-Massenspektrometrie untersucht.

Zur Bestimmung der Formaldehyd/Acetaldehyd-Emissionen wurden nach 3 und 28 Tagen mittels DNPH-Kartuschen 9 L, 13,5 L und 18 L Luftprobe aus der Kammer entnommen. Die Formaldehyd/Acetaldehyd-Konzentrationen wurden über eine HPLC-Analyse des DNPH-Derivates bestimmt.



2.4 Auswertung

Flüchtige organische Verbindungen (VOC) in Anlehnung an DIN ISO 16000-6

Die Identifizierung der flüchtigen organischen Verbindungen erfolgte mittels Datenbanken für Massenspektrometer. Eine Quantifizierung der Substanzmengen erfolgte über Toluoläquivalente sowie bei den Hauptkomponenten mittels Originalresponse, unter Berücksichtigung eines internen Standards (Toluol-D8). Von den erfolgten Dreifachbestimmungen wurden Mittelwerte gebildet.

Aldehyd-Bestimmung in Anlehnung an DIN ISO 16000-3

Die Identifizierung und Quantifizierung von Aldehyden erfolgte mittels eines externen Standards (Aldehyd/Keton-DNPH-Mix TO11/IP-6A, Fa. Supelco).

Bei der HPLC-Analyse wurde jeweils eine Dreifachinjektion der derivatisierten Probelösung und der Standards durchgeführt.

Von den erfolgten Dreifachbestimmungen wurden arithmetische Mittelwerte gebildet.

Bei den drei Luftprobennahmen mit unterschiedlichen Probenahmeholumina (9 L, 13,5 L und 18 L) wurde die Konzentration an Aldehyden aus der Steigung (Massenzunahme an Aldehyd in μg pro Volumenzunahme in m^3) durch lineare Extrapolation bestimmt.



3 Ergebnis

3.1 Histolith Antik-Lasur (Ch.: 3953223046); Prüfkörpernummer: 90014720 I

3.1.1 Emissionen nach 3, 7 und 28 Tagen

Die TVOC-Emissionen der Probe betragen, umgerechnet auf den Referenzraum nach DIN EN ISO 16000-9, nach 3 Tagen 4859 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ und nach 28 Tagen 503 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Gefundene Substanzen	CAS- Nummer	Konzentration in [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		
		nach 3 Tagen	nach 7 Tagen	nach 28 Tagen
VOC:				
1-Butanol	64-19-7	12	13	13
Propylenglycol	57-55-6	152	26	---
Gesättigte Kohlenwasserstoffe ab C9 bis C16		2403	1555	357
Andere Alkylbenzole		559	356	---
Benzaldehyd	100-52-7	---	5	---
Decan	124-18-5	118	48	---
Acetophenon	98-86-2	23	---	---
Undecan	1120-21-4	420	201	20
Naphthaline	91-20-3	178	98	12
Dodecan	112-40-3	525	302	42
Unbekannte Substanzen		245	90	22
2,6-Dimethylundecan	17301-23-4	158	103	29
Tridecan	629-50-5	66	57	8
TVOC		4859	2854	503
VVOC				
Formaldehyd	50-00-0	< BG*	nicht analysiert	< BG*
Acetaldehyd	75-05-0	< BG*	nicht analysiert	< BG*

Tabelle 3.1.1: gefundene Substanzen für Prüfkörper 90014720 I

* BG: Bestimmungsgrenze, entspricht 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ bei Formaldehyd und Acetaldehyd.



3.1.2 Bewertung der Emissionen nach dem AgBB-Schema

Probe	90014720 I Histolith Antik-Lasur (Ch.: 3953223046)			
22,5 L Glaskammer, 23 °C, 50 % RH, Luftwechsel = 0,5 h ⁻¹				
Beladung = 1,4 m ² /m ³ , Flußrate = 188 ml/min, aufgetragene Menge: 312 g/m ²				
	3d Anforderungen		28d Anforderungen	
AgBB-Bewertung	Ergebnis	Grenzwert	Ergebnis	Grenzwert
TVOC [mg/m ³]	5	10	0,5	≤ 1,0
∑SVOC [mg/m ³]	keine Anforderungen		0,0	≤ 0,1
R	keine Anforderungen		2	≤ 1
∑VOC o. NIK [mg/m ³]	keine Anforderungen		0,1	≤ 0,1
∑Cancerogen [mg/m ³]	0,00	≤ 0,01	0,000	≤ 0,001

Tabelle 3.1.2: AgBB-Auswertung für Prüfkörper 90014720 I

Der Prüfkörper 90014720 I übersteigt auf Grund der zu hohen Konzentration an Naphthalinen (NIK-Wert 5 µg/m³) den R-Wert (Verhältnis Konzentration der Substanz : NIK-Wert der Substanz) und erfüllt somit nicht die Anforderungen des AgBB-Bewertungsschemas.

3.1.3 Bewertung nach der französischen Verordnung

Emissionen nach 28 Tagen	Emissionen [µg/m ³]	Art der Quantifizierung*	Produkt-klasse**	
Formaldehyd ^b	<BG	3	A+	*Art der Quantifizierung:
Acetaldehyd ^b	<BG	3	A+	1 = Original Response
Toluol ^a	<BG	1	A+	2 = Toluoläquivalent
Tetrachlorethylen ^a	<BG	1	A+	3 = DNPH
Xylol ^a	<BG	1	A+	** Décret n° 2011-321 from 2011-03-23
1,2,4-Trimethylbenzol ^a	<BG	1	A+	BG = Bestimmungsgrenze = 5 µg/m ³
1,4-Dichlorobenzol ^a	<BG	1	A+	n.a. = nicht analysiert; Klassifikation durch Auftraggeber an Hand der Rezeptur.
Ethylbenzol ^a	<BG	1	A+	
n-Butylacetat ^a	<BG	1	A+	a = Analysiert in Anlehnung an DIN ISO 16000-6. Die Prüfung ist akkreditiert nach DIN EN ISO 17025
2-Butoxyethanol ^a	<BG	1	A+	
Styrol ^a	<BG	1	A+	
Hauptsubstanzen			A+	b = analysiert in Anlehnung an DIN ISO 16000-3. Die Prüfung ist nicht akkreditiert nach DIN EN ISO 17025
TVOC^a	503	1/2	A+	
Produktklassifikation			A+	

Tabelle 3.1.3: Produktklassifikation nach der französischen Verordnung vom Prüfkörper 90014270I



4 Zusammenfassung

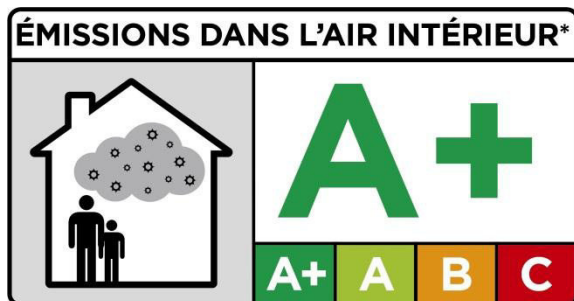
Die Probe

- Histolith Antik-Lasur (Ch.: 3953223046)

die uns von Caparol Farben, Lacke, Bautenschutz GmbH übersandt wurde, übersteigt bei dem gewählten Beladungsfaktor von $1,4 \text{ m}^2/\text{m}^3$ auf Grund der zu hohen Konzentration an Naphthalinen (NIK-Wert $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) den R-Wert (Verhältnis Konzentration der Substanz : NIK-Wert der Substanz) und erfüllt somit nicht die Anforderungen des AgBB-Bewertungsschemas.

Die Konzentrationen an Formaldehyd und Acetaldehyd lagen nach 28 Tagen unterhalb der Bestimmungsgrenze von $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Die Konzentrationen an Formaldehyd und Acetaldehyd fließen nicht in die Beurteilung nach dem AgBB-Bewertungsschema ein.

Histolith Antik-Lasur (Ch.: 3953223046) wird bei den oben beschriebenen Bedingungen nach dem französischen Bewertungsschema gemäß Décret n° 2011-321 vom 23.03.2011 mit A+ klassifiziert.



Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben. Eine auszugsweise Veröffentlichung dieses Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung des Dr. Robert-Murjahn-Institutes gestattet.

Ober-Ramstadt, den 12.12.2013

Dr. Robert-Murjahn-Institut GmbH


Dr. Helge Kramberger
Geschäftsführer


i.A. Jens Beilstein
Analytik

Anlage zum Prüfbericht Q-02013-240-033

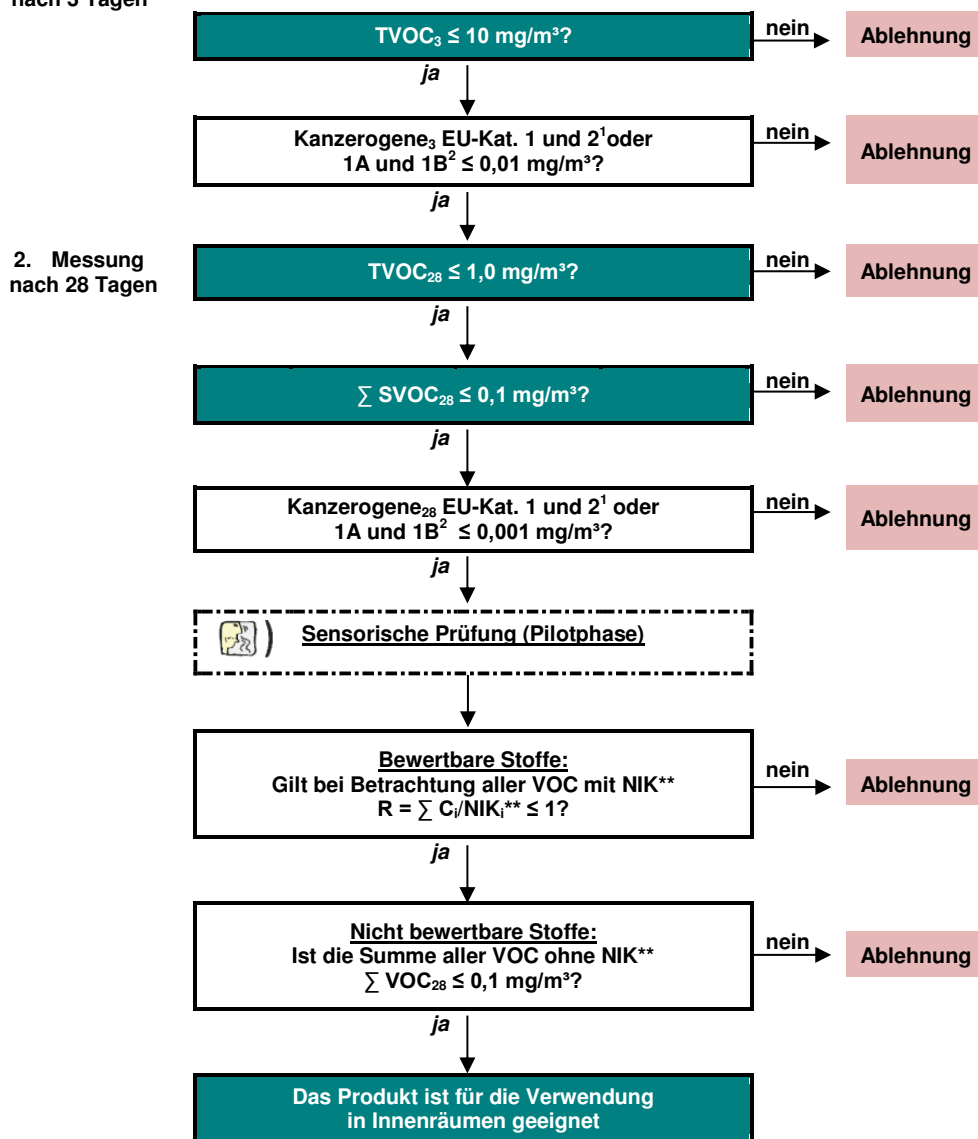
1. AgBB-Bewertungsschema

Abb. 1.: **SCHEMA ZUR GESUNDHEITLICHEN BEWERTUNG VON VOC* -UND SVOC* -EMISSIONEN AUS BAUPRODUKTEN**



1. Messung nach 3 Tagen

Prüfung auf:



Siehe Erläuterung im Text

UBA II 1.3 –
AgBB 2012

* VOC, TVOC: Retentionsbereich C6 – C18, SVOC: Retentionsbereich > C18 – C22

** NIK: Niedrigste interessierender Konzentration, engl. LCI
Emissionskammerprüfung nach DIN EN ISO 16000-9 bis 11

1 Einstufung gemäß Richtlinie 67/548/EWG Anh. I bzw. Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 Anh. VI Tab. 3.2

2 Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 Anh. VI Tab. 3.1



2. Glossar

Abkürzung	Bedeutung
RT	Retentionszeit
C_i	Stoffkonzentration der Verbindung i in der Kammerluft
SER_i	flächenspezifische Emissionsrate der Verbindung i
NIK	Niedrigst interessierende Konzentration
R_i	Verhältnis C_i / NIK_i
VVOC	Very-Volatile Organic Compounds
SVOC	Semi-Volatile Organic Compounds
TVOC	Total Volatile Organic Compounds
Quantifizierung	
A	substanzspezifisch
B	substanzähnlich
C	Toluoläquivalent
D	nach DNPH-Methode
Identifikation	
Klasse 1	Identifizierung über Standardlösung und Retentionszeit, Absicherung durch Spektrenbibliothek
Klasse 2	Identifizierung über Vergleich mit Spektrenbibliothek und Plausibilitätserklärung
Klasse 3	Identifizierung über Vergleich mit Spektrenbibliothek



3. Französisches Bewertungsschema

Nach dem Décret n° 2011-321 vom 23.3.2011 gelten folgende Einstufungen:

28-Tagesmessung, Konzentrationen in [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Klassen	C	B	A	A+
Formaldehyd	>120	<120	<60	<10
Acetaldehyd	>400	<400	<300	<200
Toluol	>600	<600	<450	<300
Tetrachlorethylen	>500	<500	<350	<250
Xylol	>400	<400	<300	<200
1,2,4-Trimethylbenzol	>2000	<2000	<1500	<1000
1,4-Dichlorobenzol	>120	<120	<90	<60
Ethylbenzol	>1500	<1500	<1000	<750
n-Butylacetat	>10000	<10000	<7500	<4800
2-Butoxyethanol	>2000	<2000	<1500	<1000
Styrol	>500	<500	<350	<250
TVOC	>2000	<2000	<1500	<1000



4. ADAM (AgBB/DIBt-Auswertemaske)

4.1 Histolith Antik-Lasur (Ch.: 3953223046); Prüfkörpernummer: 90014720 I

1. Allgemeine Angaben - General information						
Prüfstelle Testing laboratory		Dr. Robert Murjahn-Institut				
Verantwortlicher Prüfer Responsible laboratory staff		Jens Beilstein				
Prüfberichts-nr. Number of the test report		Q-02013-240-033				
Kunde/Antragsteller Client/Applicant		Caparol Technik				
Produktname und Artikel-nr. Name of the product and material number		Histolith Antik-Lasur				
Aktenzeichen beim DIBt File number at DIBt		Stellen- zeichen	SVA-Nr.	Sachgebiet	lfd. Nr.	Jahr (2 Ziffern)
		-1.				
Art der Prüfung Type of testing		A	S ₀	S _C	S _{CL}	Unter- sachgebiet
Probenbezeichnung Name of the sample		90014720				
Datum des Probeneingangs bei der Prüfstelle Date of receipt of the sample		21.10.2013				
Lagerung der Probe bis zur Prüfung Storage of the sample until testing		RMI-Probeneingang				
2. Beschreibung des Bauprodukts - Description of the construction product						
<p>Bitte auswählen! Choose, please!</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 						
Beschichtungen - Coatings		Herstellerangaben Manufacturer's data			Prüfstellenangaben Testing laboratory's data	
Allgemeine Produktbeschreibung General description of the product						
Art der Lieferung der Produkte (z.B. im Gebinde, Angabe der Gebindegröße oder als teillieferter Prüfkörper) Type of packaging (e.g. in container, size of the container or as partly prepared test specimen?)					5 Ltr-Gebinde	
Beschreibung der Herstellung der Beschichtung nach Herstellerangaben und der Prüfkörperherstellung im Labor Description of the application according to the manufacturer's technical information and of the preparation of the test specimen						
Beschichtungsaufbau Coating structure					3 Applikationen mit min. 2 Stunden Trocknung jeweils	
Auftragsverfahren (z.B. spachteln, räkeln, ...) Method of application (e.g. filling, spreading, ...)					streichen	
Mischungsverhältnis aller Einzelkomponenten Mixture ratio of all individual components						
Masseauftragsmenge für jede Beschichtungslage (g/m ²) Applied quantity as wet weight for each coating layer (g/m ²)		104 104 104			104 104 104	
Sonstige Komponenten (Farbflocken, Kupferfäden, ...) Other components (coloured flake mixture, copper strand, ...)						
Trockenzeiten zwischen den Beschichtungslagen Drying times between each applied coating layer					2-3 Stunden	
Lagerung des Prüfkörpers während der Trocknungsphase Storage of the test specimen during the drying time					Klimaraum bei 23 °C u. 50% rel.Feuchte	
Oberflächenversiegelung und Art der Versiegelung Surface sealing and type of sealing						
Gesamtdicke [mm] Total thickness [mm]						
Angaben zur Applikation zusätzlich unter 3.: Wer hat die Materialien appliziert - ein Prüfstellenvertreter nach Verarbeitungsanleitung oder ein Vertreter des Herstellers unter Aufsicht der Prüfstelle? In der Prüfstelle oder im Werk des Herstellers etc. Please add data of the application under point 3: Who applied the materials - a representative of the testing laboratory according to processing instructions or a representative of the manufacturer under the supervision of the testing laboratory? At the testing laboratory or the manufacturer's factory, etc.						
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])						
<p>Sollmenge insgesamt: 300 ml/m² 3 Applikationen à 100 ml/m² -> 104 g auf 315 cm² Dichte: 1,04 g/cm³</p>						

ADAM_2012_08_3



Produktname - Name of the product		Histolith Antik-Lasur	
Datum der Prüfkörperherstellung Date of the manufacture of the test specimen		29.10.2013	
Herstellung des Prüfkörpers durch Preparation of the test specimen by			
verwendete Hilfsmaterialien used auxiliary materials		Waage, Pinsel	

Prüfung - Testing		Datum date	Uhrzeit time
Beginn der Vorkonditionierung Start of preconditioning	t_{0-x}	29.10.2013	15:00
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	1.11.2013	13:00
erste Probenahme first sampling	t_{3d}	4.11.2013	12:45
zweite Probenahme second sampling	t_{7d}	8.11.2013	10:05
dritte Probenahme third sampling	t_{28d}	29.11.2013	9:35
Prüfkörperanordnung in der Prüfkammer Arrangement of the test specimen in the test chamber		zentral	
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		Schott / Exsikkator	
Material der Prüfkammer Material of the test chamber		Glas	
Volumen der Prüfkammer Volume of the test chamber	[m ³]	0,0225	
Fläche der Probe Area of the test specimen	[m ²]	0,0315	
Luftwechselrate Air exchange rate	[h ⁻¹]	0,50	
flächenspezifische Luftdurchflussrate q Area specific air flow rate	[mh ⁻¹]	0,36	
Temperatur Temperature	[°C]	23,0	
relative Luftfeuchte relative humidity	[%]	50,0	

Berücksichtigungsgrenzen - Limits of consideration		C _i [µg/m ³]	Auswahl NIK-Liste/AgBB-Schema (choice of LCI list/AgBB scheme)
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])

ADAM 2012 08 3



Emissionen nach 3 Tagen Emission after 3 days				Retentionsbereich Retention range	Quantifizierung Quantification	Identifikation Identification	C _i [µg/m³]	SER _i [µg/m³h]	Zuordnung Classification [canc./NIK/o.NIK] [canc./LCI/no LCI]	R _i	Ifd. Nr. Serial number	ADAM_2012_08_3	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
Histolith Antik-Lasur	Kommentar Comment	CAS-No.	RT [min]										
gefundenen 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"													
1-Butanol		71-36-3	6,13	VOC	a	1	12	4,29	3100	0,004	4-6	1	
Propylenglykol		57-55-6	7,65	VOC	a	1	152	54,29	2500	0,061	6-1	1	
gesättigte aliphatische Kohlenwasserstoffe ab C9 bis C16			14,95	VOC	c	3	2403	858,21	6000	0,401	2-10	1	
andere Alkylbenzole			16,13	VOC	c	3	559	199,64	1000	0,559	1-29	1	
n-Decan		124-18-5	16,78	VOC	a	1	118	42,14	6000	0,020	2-10,2	1	
Acetophenon		98-86-2	18,33	VOC	c	3	23	8,21	490	0,047	8-8	1	
n-Undecan		1120-21-4	18,77	VOC	a	1	420	150,00	6000	0,070	2-10,3	1	
Naphthalin		91-20-3	19,97	VOC	c	3	178	63,57	5	35,600	1-30	1	
n-Dodecan		112-40-3	20,23	VOC	a	1	525	187,50	6000	0,088	2-10,4	1	
Unbekannte Substanzen			20,35	VOC	c	3	245	87,50	ohne NIK			0	
2,6-Dimethylundecan			20,38	VOC	c	3	158	56,43	ohne NIK			0	
n-Tridecan		629-50-5	21,40	VOC	a	1	66	23,57	6000	0,011	2-10,5	1	
Formaldehyd		50-00-0	0,00	VVOC	d	1	0	0,00			7-22	1	

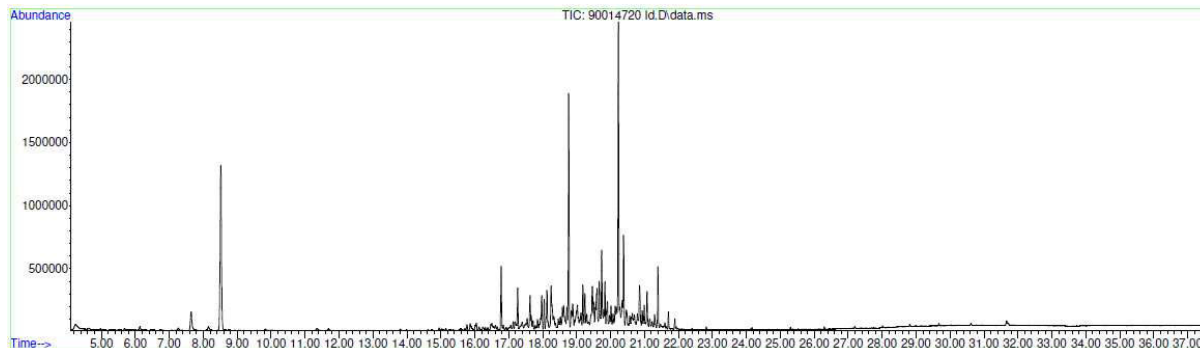
Emissionen nach 7 Tagen Emission after 7 days				Retentionsbereich Retention range	Quantifizierung Quantification	Identifikation Identification	C _i [µg/m³]	SER _i [µg/m³h]	Zuordnung Classification [canc./NIK/o.NIK] [canc./LCI/no LCI]	R _i	Ifd. Nr. Serial number	ADAM_2012_08_3	legend VVOC = < C6 VOC = 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
Histolith Antik-Lasur	Kommentar Comment	CAS-No.	RT [min]										
gefundenen 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"													
1-Butanol		71-36-3	6,14	VOC	a	1	13	4,64	3100	0,004	4-6	1	
Propylenglykol		57-55-6	7,67	VOC	a	1	26	9,29	2500	0,010	6-1	1	
gesättigte aliphatische Kohlenwasserstoffe ab C9 bis C16			15,77	VOC	c	3	1555	555,36	6000	0,259	2-10	1	
Benzaldehyd		100-52-7	16,02	VOC	a	1	5	1,79	90	0,056	7-19	1	
n-Decan		124-18-5	16,78	VOC	a	1	48	17,14	6000	0,008	2-10,2	1	
andere Alkylbenzole			18,47	VOC	c	3	356	127,14	1000	0,356	1-29	1	
n-Undecan		1120-21-4	18,77	VOC	a	1	201	71,79	6000	0,034	2-10,3	1	
Naphthalin		91-20-3	19,97	VOC	c	3	98	35,00	5	19,600	1-30	1	
n-Dodecan		112-40-3	20,23	VOC	a	1	302	107,86	6000	0,050	2-10,4	1	
Unbekannte Substanzen			20,38	VOC	c	3	103	36,79	ohne NIK			0	
2,6-Dimethylundecan			20,86	VOC	c	3	90	32,14	ohne NIK			0	
n-Tridecan		629-50-5	21,40	VOC	a	1	57	20,36	6000	0,010	2-10,5	1	

Emissionen nach 28 Tagen Emission after 28 days				Retentionsbereich Retention range	Quantifizierung Quantification	Identifikation Identification	C _i [µg/m³]	SER _i [µg/m³h]	Zuordnung Classification [canc./NIK/o.NIK] [canc./LCI/no LCI]	R _i	Ifd. Nr. Serial number	ADAM_2012_08_3	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
Histolith Antik-Lasur	Kommentar Comment	CAS-No.	RT [min]										
gefundenen 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"													
1-Butanol		71-36-3	6,18	VOC	a	1	13	4,64	3100	0,004	4-6	1	
gesättigte aliphatische Kohlenwasserstoffe ab C9 bis C16			17,27	VOC	c	3	357	127,50	6000	0,060	2-10	1	
n-Undecan		1120-21-4	18,76	VOC	a	1	20	7,14	6000	0,003	2-10,3	1	
Naphthalin		91-20-3	19,51	VOC	c	3	12	4,29	5	2,400	1-30	1	
Unbekannte Substanzen			20,17	VOC	c	3	22	7,86	ohne NIK			0	
n-Dodecan		112-40-3	20,22	VOC	a	1	42	15,00	6000	0,007	2-10,4	1	
2,6-Dimethylundecan			20,38	VOC	c	3	29	10,36	ohne NIK			0	
n-Tridecan		629-50-5	21,39	VOC	a	1	8	2,86	6000	0,001	2-10,5	1	
Formaldehyd		50-00-0	0,00	VVOC	d	1	0	0,00			7-22	1	

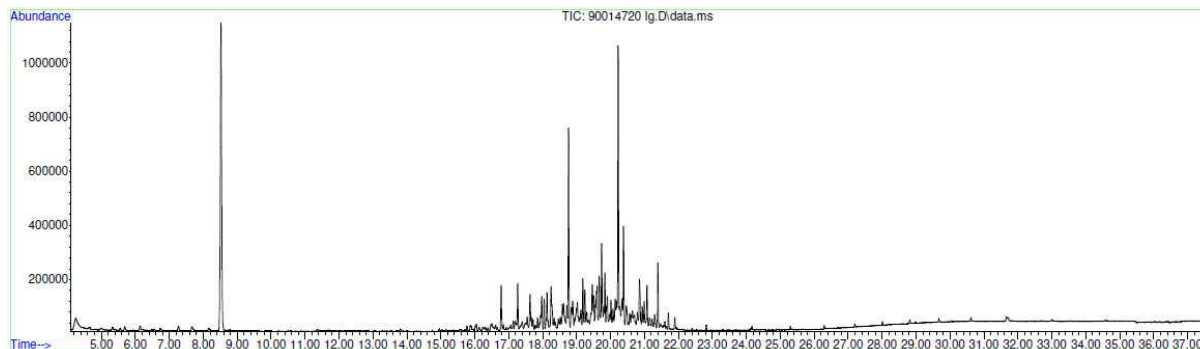


Probenbezeichnung Name of the sample	Histolith Antik-Lasur						Wichtige Informationen (important information)		Tabellenblätter schützen protect worksheets	
Aktenzeichen beim DIBt File number of DIBt									Blattschutz aufheben unprotect worksheets	
Prüfinstitut Testing laboratory	Dr. Robert Murjahn-Institut									
Ergebnisüberblick General view of the results ADAM_2012_08_3	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	µg/m³	mg/m³	
[A] TVOC (C₆ - C₁₆)	4859	5 ≤ 10 mg/m³	4,9 !! ≤ 0,3 mg/m³	2854	2,9 !! ≤ 0,5 mg/m³	503	0,5 ≤ 1,0 mg/m³			
[B] Σ SVOC (C₁₆ - C₂₂)	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 (dimensionlos / dimensionless)	36,861	keine none	36,9 !! ≤ 0,5	20,387	20,4 !! ≤ 0,5	2,475	2 !! ≤ 1			
[D] Σ VOC o. NIK without LCI	403	keine none	0,40 !! ≤ 0,05 mg/m³	193	0,19 !! ≤ 0,05 mg/m³	51	0,1 ≤ 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 (< C₆)	0			0		0				
[G] VOC (C₆ - C₁₆) als Toluoläquivalent as toluene equivalent	4670	← Wert manuell eingeben! Enter value manually!		2787	← Wert manuell eingeben! Enter value manually!		489	← Wert manuell eingeben! Enter value manually!		
[H] Formaldehyd Formaldehyde	0	keine none	0,000 ≤ 0,060 mg/m³	n.n.	≤ 0,060 mg/m³	0	0,000 ≤ 0,120 mg/m³			

Chromatogramm nach 3d

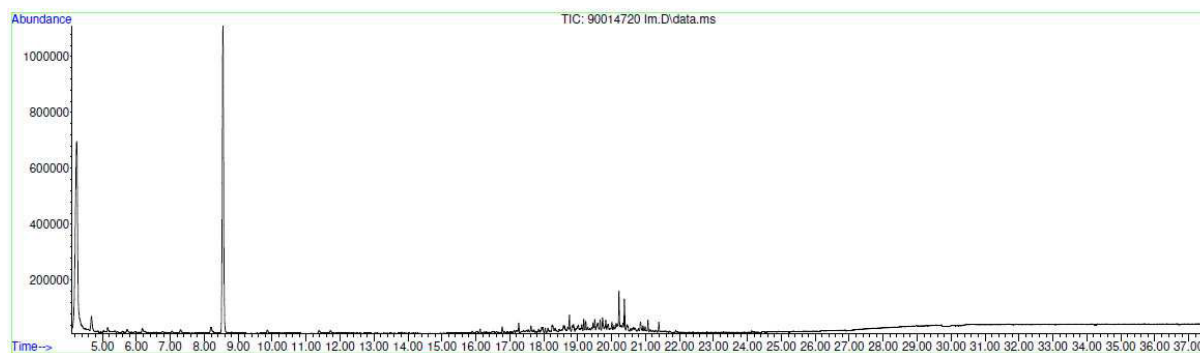


Chromatogramm nach 7d





Chromatogramm nach 28d



Prüfkörper 90014720 I

