

Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP

Forschung, Entwicklung,
Demonstration und Beratung auf
den Gebieten der Bauphysik

Zulassung neuer Baustoffe,
Bauteile und Bauarten

Bauaufsichtlich anerkannte Stelle für
Prüfung, Überwachung und Zertifizierung

Institutsleitung

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Gerd Hauser

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Klaus Sedlbauer

Prüfbericht HoE-002/2011/281

Untersuchung des Estrichs „RHEOFLEX® Schnellzement“ auf die Emission von flüchtigen organischen Verbindungen

Durchgeführt im Auftrag der

Chemotechnik Abstatt GmbH
Beilsteiner Str. 38
74230 Abstatt

*Auszugsweise Veröffentlichung nur mit
schriftlicher Genehmigung des Fraun-
hofer-Instituts für Bauphysik gestattet.*

Holzkirchen, 4. Mai 2011

Prüflabor durch das DAP akkreditiert
nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005



DEUTSCHES
ANWENDUNGSPRÜFUNGSSYSTEM
FÜR VERBUNDENES
DAP



DAP-PL-3743.30

Feuchte, Mörtel, Strahlung, Emissionen

Prüflabor Feuchte, Mörtel,
Strahlung, Emissionen
Institutsteil Holzkirchen
Fraunhoferstr. 10 | 83626 Valley
Telefon +49 8024 643-0
Telefax +49 8024 643-366
www.ibp.fraunhofer.de

1 Geprüftes Material

1.1 Allgemeine Angaben

Hersteller: Chemotechnik Abstatt GmbH
Beilsteiner Str. 38
74230 Abstatt

Produktname: RHEOFLEX Schnellzement

Allg. Beschreibung: Polymervergüteter Schnellzement zur Herstellung schwindfreier Industrieestriche mit erhöhter Schlagzähigkeit

Anwendungsbereich: wasserfest, nur für innen

Herstellungsdatum: 17.02.2011

Interne E-Nummer: E1673-1

Vom Auftraggeber wurde am 14.03.2011 ein Papiersack mit 25 kg Schnellzement aus Lagerbeständen entnommen und in geschlossenem Originalgebände am 15.03.2011 angeliefert. Das Alter des Produktes bei Probeneingang betrug 26 Tage. Material und Verpackung waren bei Anlieferung unbeschädigt. Die Prüfkörperherstellung erfolgte am Tag der Anlieferung.

1.2 Beschreibung des geprüften Bauproduktes

Gemäß den Herstellerangaben handelt es sich bei dem zu untersuchenden Produkt um einen polymervergüteten Schnellzement zur Herstellung schwindfreier Industrieestriche mit erhöhter Schlagzähigkeit. Er ist nur für den Innenbereich bestimmt.

Eigenschaften laut Hersteller:

- praktisch schwindfrei
- sehr früh nutzbar
- extrem belastbar
- nicht brennbar
- wasserfest

Zusammensetzung laut Sicherheitsdatenblatt:

Pulvergemisch in wechselnder Zusammensetzung aus Ca-Silikaten, Ca-Aluminaten, Ca-Ferriten und oberflächenaktiven Substanzen
Anteil Portlandzement (chromatarm) > 50 %

2 Durchführung

2.1 Prüfkörperherstellung

Am 15.03.2011 wurde der Papiersack einseitig geöffnet und 6 kg Schnellzement entnommen. Diese 6 kg Zement wurden mit 24 kg Sand und 2,7 Litern Wasser gründlich vermischt (Bild 1). Der Estrichsand wies eine Körnung von 0-8 mm auf.



Bild 1:
Prüfkörperherstellung.



Der so entstandene Estrich wurde in zwei 5 cm tiefe Kunststoffwannen mit den Abmessungen 33 cm x 27 cm und eine 5 cm tiefe Kunststoffwanne mit den Abmessungen 44 cm x 34 cm eingefüllt und glatt gestrichen (Bild 2). Die Rückseite und die Ränder der drei Kunststoffwannen wurden mit Alufolie abgedichtet. Alle so entstandenen Prüfkörper wurden in einer Prüfkammer unter Prüfbedingungen (23 °C, 50 % r.F.) für drei Tage getrocknet. Anschließend wurden sie in eine andere Prüfkammer überführt und die 28-tägige Untersuchung durchgeführt. Die frei emittierende Oberfläche aller Prüfkörper betrug insgesamt 0,33 m².

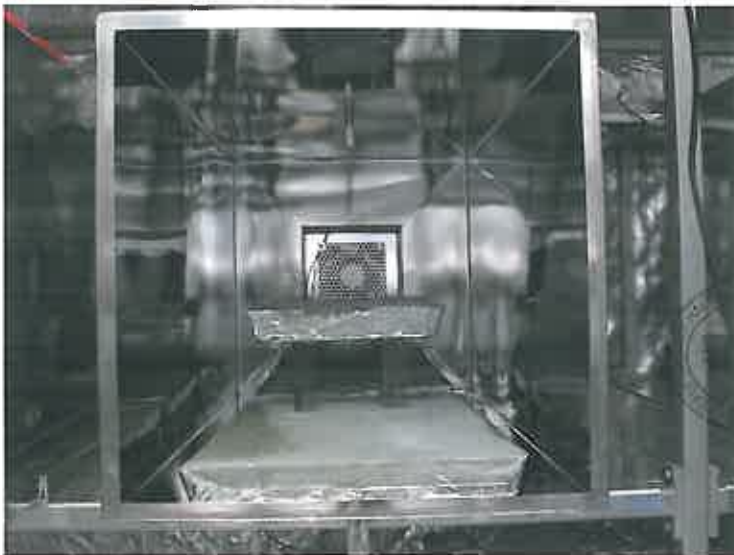


Bild 2:
Prüfkörper in der 200 L-Emissionsprüfkammer.



2.2 Versuchsdurchführung

Auf Basis des AgBB-Schemas 2010 [1] wurde das Prüfstück einem 28-tägigen Prüfkammerexperiment nach [2] unterzogen. In Tabelle 1 finden sich die Randbedingungen des Prüfkammerexperiments. Die Parameter

für die Probenahme und die angewandten Analyseverfahren [3], [4] sind in Tabelle 2 wiedergegeben. Die Abbruchkriterien wurden nicht angewendet.

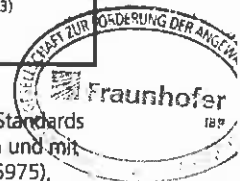
Tabelle 1:
Randbedingungen der Versuchsdurchführung.

Parameter	Erläuterung	Wert
Prüfkammer	Material	Edelstahl
	Volumen	200 L
	Hersteller	IBP
Systemblindwerte der Prüfkammer	Einzelsubstanz > 2 µg/m ³ [Anzahl]	2
	TVOC-Wert C ₆ bis C ₁₆ [µg/m ³]	13
Temperatur	equilibrierte Prüfkammer [°C]	23,0
	während der Prüfung [°C]	23 ± 1
Relative Luftfeuchte	equilibrierte Prüfkammer [%]	50
	während der Prüfung [%]	50 ± 5
Lüftungsrate	equilibrierte Prüfkammer [m ³ /h]	0,41
	während der Prüfung [m ³ /h]	0,41
Anströmgeschwindigkeit am Prüfkörper	während der Prüfung [m/s]	0,1 bis 0,3
Reinluftsystem	über Aktivkohle und Partikelfilter aufgereinigte Pressluft	



Tabelle 2:
Probenahme- und Analyseverfahren.

Stoffgruppe	Probenahmezeitpunkt [d] ¹⁾	Probenvolumen [NI]	Dauer Probenahme [h]	Adsorbent	Analyseverfahren
VOC	3, 7, 28	2,0 5,0	0,33 0,83	Adsorptionsröhrchen nach Anforderung Tenax TA [®]	Thermodesorption, GC-MS ²⁾
Aldehyde & Ketone	3, 7, 28	60	1,0	DNPH-Kartusche "DNPH Silica" (Fa. Waters)	HPLC-DAD ³⁾



- 1) Zeitpunkt nach Öffnen der Verpackung
- 2) Qualitative und quantitative Analyse mittels GC-MS nach IBP – SAA 282/070, Kalibrierung über Flüssigdotierung der Standards auf Tenax TA[™] und separaten GC-Injektor, Gaschromatograph (HP 6890) geeignet für den Betrieb mit Kapillarsäulen und mit Thermodesorber-Ankopplung (Signal-Rausch-Verhältnis von 5:1 für 1 ng Toluol) mit massenselektivem Detektor (HP 5975), Kapillarsäulen-Direkt-Interface, Quarz-Kapillarsäule (VF-5ms, 60 m x 0,32 mm I.D.)
- 3) Untersucht wird auf die DNP-Hydrazone folgender Verbindungen (nach IBP – SAA 282/072): Formaldehyd, Acetaldehyd, Aceton, Acrolein, Propionaldehyd, Hexanal, Crotonaldehyd, 2-Butanon, Butyraldehyd, Benzaldehyd, 3-Methyl-butylaldehyd, 2,5-Dimethylbenzaldehyd, o-Tolualdehyd, m-Tolualdehyd und p-Tolualdehyd. Die Quantifizierung erfolgt substanzspezifisch über Fünf-Punkt-Kalibrierfunktionen der DNP-Hydrazone in Acetonitril. Unsere Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 (Urkunde Nr. DAP-PL-3743.30) schließt dieses Verfahren nicht mit ein.

Der Prüfkammerversuch wurde unter den realitätsnahen Bedingungen des Raummodells (Beladung, Temperatur, Luftwechsel) durchgeführt. Versuchsbedingt kann in der Prüfkammer der Einfluss von Senken, Sperrschichten u. ä. Effekten, wie sie in realen Räumen auftreten, nur näherungsweise nachgebildet werden.

Die Ergebnisse sind vor diesem Hintergrund zu betrachten.

3 Ergebnisse

Die erhaltenen Messergebnisse (Tabelle 3) wurden einer Bewertung gemäß dem AgBB-Schema, Stand 2010 unterzogen [1]. Für die Auswertung der Ergebnisse und die Errechnung der R-Werte wurde die NIK-Liste 2010 zu Grunde gelegt [1]. In die Summenbewertung gehen alle Stoffe ab einer Einzelstoffkonzentration $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ein.

Tabelle 3:
Zeitabhängige, chemisch-analytische Messwerte (Mittelwerte) für die gemessenen Substanzen.



Substanz	CAS-Nr.	RT [min]	Stoffkonzentration in Prüfkammerluft [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			NIK _{AgBB} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] ¹⁾
			3 d	7 d	28 d	
VVOC						
Acetaldehyd ⁷⁾	75-07-0	2,60	2	1	< BG ⁵⁾	-- ³⁾
Aceton ⁷⁾	67-64-1	3,40	43	24	11	-- ³⁾
VOC						
tert-Butanol ⁴⁾	75-65-0	4,41	2	2	1	620
1-Methoxy-2-propanol ⁴⁾	107-98-2	10,49	10	7	4	3700
1,2-Propandiol ⁴⁾	57-55-6	14,90	2	1	1	2500
Unbekannte Substanz ²⁾ (m/z 133,149)	-- ⁶⁾	17,45	1	< BG ⁵⁾	< BG ⁵⁾	-- ³⁾
Nonan ⁴⁾	111-84-2	23,08	1	1	< BG ⁵⁾	6000
Tridecan ⁴⁾	629-50-5	36,96	2	2	1	6000
Nicht auftrennbarer Retentionsbereich aus ca. 20 Substanzen ²⁾	-- ⁶⁾	37,1-39,6	13	11	3	-- ³⁾
n-Tetradecan ⁴⁾	629-59-4	39,77	5	4	2	6000
Nicht auftrennbarer Retentionsbereich aus ca. 15 Substanzen ²⁾	-- ⁶⁾	40,1-42,3	7	5	1	-- ³⁾
n-Pentadecan ⁴⁾	629-62-9	42,40	1	1	1	6000
SVOC						
Unbekannte Substanz (m/z 247)	-- ⁶⁾	50,26	< BG ⁵⁾	1	< BG ⁵⁾	-- ³⁾

Substanz	CAS-Nr.	RT [min]	Stoffkonzentration in Prüfkammerluft [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			NIK [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] ¹⁾
			3 d	7 d	28 d	
Summe VVOC ($< C_6$) $c_i \geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$			43	24	11	
TVOC ($C_6 - C_{16}$) $c_i \geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$			35	23	0	
Summe VOC o. NIK ($C_6 - C_{16}$) $c_i \geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$			20	16	0	
Summe SVOC ($C_{16} - C_{22}$) $c_i \geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$			0	0	0	
Summe Cancerogene			0	0	0	
Summe R_i [-] $c_i \geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$			0,004	0,002	0	
TVOC ($C_6 - C_{16}$) als Toluoläquivalent $c_i \geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$			25	16	0	

- 1) NIK: Niedrigste interessierende Konzentration, Angabe lt. NIK-Liste Stand 2010.
- 2) Identifizierung mittels GC/MS über Spektrenbibliothek, Quantifizierung als Toluoläquivalent.
- 3) Keine NIK festgelegt.
- 4) Identifizierung und Quantifizierung mittels Referenzsubstanz, GC/MS.
- 5) Kammerkonzentration unterhalb der Bestimmungsgrenze (BG Toluol $0,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$).
- 6) Keine CAS-Nr. vorhanden
- 7) Identifizierung und Quantifizierung mittels HPLC/DAD-Referenzsubstanz.



4 Zusammenfassung

Zusammenfassend kann festgestellt werden:

- An Tag 3, Tag 7 und Tag 28 des Prüfkammerexperiments konnte mit dem angewandten Untersuchungsverfahren kein cancerogener Stoff gemäß AgBB-Schema nachgewiesen werden.
- Die Emissionen an flüchtigen organischen Verbindungen lagen an Tag 3 und Tag 28 unter den durch das AgBB-Schema vorgegebenen Grenzen.
- Der geprüfte Estrich „RHEOFLEX® Schnellzement“ erfüllt die Anforderungen des AgBB-Schemas für die Verwendung von Bauprodukten in Innenräumen.

5 Literaturverzeichnis

- [1] AgBB-Schema, Stand Mai 2010:
http://www.umweltbundesamt.de/bauprodukte/dokumente/AgBB-Bewertungsschema_2010.pdf
- [2] DIN EN ISO 16000-9: Innenraumluftverunreinigungen - Teil 9: Bestimmung der Emission von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen - Emissionsprüfkammer-Verfahren (ISO 16000-9:2008); Deutsche Fassung EN ISO 16000-9:2008
- [3] DIN ISO 16000-6: Innenraumluftverunreinigungen - Teil 6: Bestimmung von VOC in der Innenraumluft und in Prüfkammern, Probenahme auf TENAX TA®, thermische Desorption und Gaschromatographie mit MS/FID (ISO 16000-6:2004)
- [4] DIN ISO 16000-3: Innenraumluftverunreinigungen - Teil 3: Messen von Formaldehyd und anderen Carbonylverbindungen; Probenahme mit einer Pumpe (ISO 16000-3:2002)

Hinweis:

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe und Charge. Das Probenmaterial wird nach Abschluss der Prüfung für 3 Monate bei Raumtemperatur gelagert und dann beseitigt.

Die Prüfung wurde im Prüflabor Feuchte, Mörtel, Strahlung, Emissionen durchgeführt, das nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 vom DAP mit der Nr. DAP-PL-3743.30 flexibel akkreditiert ist.

Dieser Prüfbericht besteht aus
7 Seiten Text,
3 Tabellen und
2 Bildern.

Holzkirchen, den 4. Mai 2011

Leiter des Prüflabors

Dr.-Ing.
Martin Krus

stellv. Leiter des Prüflabors

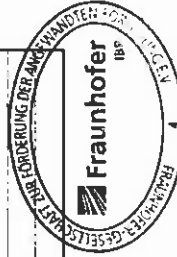
Dipl.-Chem.
Christian Scherer

Bearbeiter

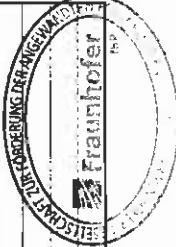
Dipl.-Ing. (FH)
Sabine Mair

Anlage: Ausdruck der Eintragungen in der Auswertemaske (ADAM) – 4 Seiten

Emissionen nach 3 Tagen Emission after 3 days		CAS-No.	RT [min]	Retentionbereich	Quantifizierung	Identifikation	C _i [µg/m ³]	SER _i [µg/m ² h]	Zuordnung Classification [canc./NIK/o.NIK] [canc./LCI/no LCI]	R _i	Ifd. Nr Serial number	Legende legend VVOC = < C6 VOC = C6 - C16 SVOC = C16 - C22 a = substanzspezifisch substance-specific b = substanzähnlich substance-like c = Totuäquivalent toluene equivalent d = DNPH 1 = Klasse 1 class 1 2 = Klasse 2 class 2 3 = Klasse 3 class 3	
Strich „RHEOFLEX® Schnellzement“	Kommentar Comment												
Daten nur über den Button "Messergebnisse eingeben/lbschen" in diese Tabelle eintragen Data to be entered only via the button "enter/delete results"													
Acetaldehyd		75-07-0	2,60	VVOC	d	1	2,00	2,499	0		7-20	1	
Aceton		67-64-1	3,40	VVOC	d	1	43,00	53,734	0		8-10	1	
tert-Butanol		75-65-0	4,40	VOC	a	1	2,00	2,499	620		0,003	4-4	1
1-Methoxy-2-propano		107-98-2	10,50	VOC	a	1	10,00	12,496	3.700		0,003	6-8	1
Propylenglykol		57-55-6	14,90	VOC	a	1	2,00	2,499	2.500		0,001	6-1	1
Unbekannte Substanz	m/z 133,149		17,50	VOC	c	3	1,00	1,250	ohne NIK			0	
n-Nonan		111-84-2	23,10	VOC	a	1	1,00	1,250	6.000		0,000	2-10.1	1
n-Tridecan		629-50-5	37,00	VOC	a	1	2,00	2,499	6.000		0,000	2-10.5	1
Nicht auftrennbarer Retentions ca. 20 Substanzen			37,1 bis 39,6	VOC	c	3	13,00	16,245	ohne NIK			0	
n-Tetradecan		629-59-4	39,80	VOC	a	1	5,00	6,248	6.000		0,001	2-10.6	1
Nicht auftrennbarer Retentions ca. 15 Substanzen			40,1 bis 42,3	VOC	c	3	7,00	8,747	ohne NIK			0	
n-Pentadecan		629-62-9	42,40	VOC	a	1	1,00	1,250	6.000		0,000	2-10.7	1
Unbekannte Substanz	m/z 247		50,30	SVOC	c	3	0,00	0,000	ohne NIK			0	



Emissionen nach 7 Tagen Emission after 7 days		Kommentar Comment	CAS-No.	RT [min]	Retentionbereich	Quantifizierung	Identifikation	C _i [µg/m ³]	SER _i [µg/m ³ h]	Zuordnung Classification [canc./NIK/o. NIK] [canc./LCI/no LCI]	R _i	lfd. Nr Serial number	Legende legend WOC = < 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	
Emissionen nach 7 Tagen Emission after 7 days														
Daten nur über den Button "Messergebnisse eingeben/löschen" in diese Tabelle eintragen Data to be entered only via the button "enter/delete results"														
Acetaldehyd			75-07-0	2,60	WOC	d	1	1,00	1,250	0		7-20	1	
Aceton			67-64-1	3,40	WOC	d	1	24,00	29,991	0		8-10	1	
tert-Butanol			75-65-0	4,40	VOC	a	1	2,00	2,499	620	0,003	4-4	1	
1-Methoxy-2-propano			107-98-2	10,50	VOC	a	1	7,00	8,747	3.700	0,002	6-8	1	
Propylenglykol			57-55-6	14,90	VOC	a	1	1,00	1,250	2.500	0,000	6-1	1	
Unbekannte Substanz		m/z 133,149		17,50	VOC	c	3	0,00	0,000	ohne NIK			0	
n-Nonan			111-84-2	23,10	VOC	a	1	1,00	1,250	6.000	0,000	2-10.1	1	
n-Tridecan			629-50-5	37,00	VOC	a	1	2,00	2,499	6.000	0,000	2-10.5	1	
Nicht auftrennbarer Retentions		ca. 20 Substanzen		37,1 bis 39,6	VOC	c	3	11,00	13,746	ohne NIK			0	
n-Tetradecan			629-59-4	39,80	VOC	a	1	4,00	4,998	6.000	0,001	2-10.6	1	
Nicht auftrennbarer Retentions		ca. 15 Substanzen		40,1 bis 42,3	VOC	c	3	5,00	6,248	ohne NIK			0	
n-Pentadecan			629-62-9	42,40	VOC	a	1	1,00	1,250	6.000	0,000	2-10.7	1	
Unbekannte Substanz		m/z 247		50,30	SVOC	c	3	1,00	1,250	ohne NIK			0	



Emissionen nach 28 Tagen Emission after 28 days		CAS-No.	RT [min]	Retentionsbereich	Quantifizierung	Identifikation	C _i [µg/m ³]	SER _i [µg/m ³ h]	Zuordnung Classification [canc./NIK/0.NIK] [canc./LCI/no LCI]	R _i	Ifd. Nr Serial number	Legende legend VVOC = < C6 VOC = C6 - C16 SVOC = C16 - C22 a = substanzspezifisch substance-specific b = substanzähnlich substance-like c = Toluolläquivalent toluene equivalent d = DNPH 1 = Klasse 1 class 1 2 = Klasse 2 class 2 3 = Klasse 3 class 3
Estrich „RHEOFLEX® Schnellzement“	Kommentar Comment											
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"												
Acetaldehyd		75-07-0	2,60	VVOC	d	1	0,00	0,000	0		7-20	1
Aceton		67-64-1	3,40	VVOC	d	1	11,00	13,746	0		8-10	1
tert-Butanol		75-65-0	4,40	VOC	a	1	1,00	1,250	620	0,002	4-4	1
1-Methoxy-2-propanol		107-98-2	10,50	VOC	a	1	4,00	4,998	3.700	0,001	6-8	1
Propylenglykol		57-55-6	14,90	VOC	a	1	1,00	1,250	2.500	0,000	6-1	1
Unbekannte Substanz	m/z 133, 149		17,50	VOC	c	3	0,00	0,000	ohne NIK			0
n-Nonan		111-84-2	23,10	VOC	a	1	0,00	0,000	6.000	0,000	2-10.1	1
n-Tridecan		629-50-5	37,00	VOC	a	1	1,00	1,250	6.000	0,000	2-10.5	1
Nicht aufftrennbarer Retention	ca. 20 Substanzen		37,1 bis 39,6	VOC	c	3	3,00	3,749	ohne NIK			0
n-Tetradecan		629-59-4	39,80	VOC	a	1	2,00	2,499	6.000	0,000	2-10.6	1
Nicht aufftrennbarer Retention	ca. 15 Substanzen		40,1 bis 42,3	VOC	c	3	1,00	1,250	ohne NIK			0
n-Pentadecan		629-62-9	42,40	VOC	a	1	1,00	1,250	6.000	0,000	2-10.7	1
Unbekannte Substanz	m/z 247		50,30	SVOC	c	3	0,00	0,000	ohne NIK			0





Probenbezeichnung Name of the sample		Estrich „RHEOFLEX® Schnellzement“									
Aktenzeichen beim DIBt File number of DIBt		Fraunhofer-Institut für Bauphysik									
Prüfinstitut Testing laboratory		Fraunhofer-Institut für Bauphysik									
Ergebnisübersicht General view of the results	ADAM_2010_05	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	Ergebnisse results µg/m³	AgBB Anforderungen requirements mg/m³	
[A]	TVOC (C ₆ - C ₁₆)	35	0 ≤ 10 mg/m³	0,0 ≤ 0,3 mg/m³	23	0,0 ≤ 0,5 mg/m³	0	0,0 ≤ 1,0 mg/m³	0	0,0 ≤ 1,0 mg/m³	
[B]	Σ SVOC (C ₁₈ - 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	0	0,0 ≤ 0,1 mg/m³	
[C]	R (dimensional/dimensionless)	0,004	keine none	0,0 ≤ 0,5	0,002	0,0 ≤ 0,5	0	0 ≤ 1	0,000	0 ≤ 1	
[D]	Σ VOC o. NIK without LC!	20	keine none	0,02 ≤ 0,05 mg/m³	16	0,02 ≤ 0,05 mg/m³	0	0,0 ≤ 0,1 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	0	0,000 ≤ 0,001 mg/m³	
Dieser Block liefert zusätzliche Informationen This part gives some additional information											
[F]	VOC (< C ₆)	43			24				11		
[G]	VOC (C ₆ - C ₁₆) als Toluoläquivalent as toluene equivalent	25	Wert manuell eingeben! Enter value manually!		16	Wert manuell eingeben! Enter value manually!			0	Wert manuell eingeben! Enter value manually!	