

Stadt Esslingen am Neckar
Städtische Gebäude Esslingen
Herr Roland Prömel
Ritterstraß 17
73729 Esslingen am Neckar

2019-11-04
Melanie Ruff
tel: 0711 83076-51, fax: -76
melanie.ruff@cdmsmith.com

Projekt-Nr. CDM Smith: 116946
(bitte im Schriftverkehr
stets angeben)

Schulgebäude Realschule Oberesslingen – Flachbau

- Nutzungsbegleitende Raumluftmessung nach Fugenüberdeckung

Sehr geehrter Herr Prömel,

am 26.09.2019 erfolgte eine weitere nutzungsbegleitende Messung der Raumlufte auf polychlorierte Biphenyle (PCB) an der Realschule Oberesslingen im Flachbau. Ziel dieser Messkampagne war eine Erfassung der Konzentrationen an PCB nach der Durchführung von expositions-mindernden Maßnahmen (Überdeckung der Fugen mit der Verbundfolie Valutect unter Einhaltung des Lüftungskonzeptes).

1 VORBEMERKUNGEN

In den Sommerferien 2019 wurden die PCB-haltigen Fugenmassen im Flachbau der Realschule Oberesslingen teilweise fachgerecht ausgebaut. Hierzu wurden einzelne Fugen herausgeschnitten, die Fugenflanken abgefräst und mit einem Sperranstrich versehen und anschließend mit einer Verbundfolie abgedeckt. Andere Fugen wurden nur mit einer Verbundfolie abgedeckt. Am 26.09.2019 erfolgte eine nutzungsbegleitende Messung unter Einhaltung des Lüftungskonzeptes.

2 RAUMLUFTMESSUNGEN

Die von uns durchgeführten Messungen orientieren sich an den Vorgaben des Umweltbundesamtes und des im Jahr 2008 herausgegebenen Leitfadens für Innenraumlufthygiene in Schulgebäuden. Dabei wird die Messdauer nicht auf eine kurze Raumlufteentnahme von <60 Minuten beschränkt, sondern es wird nutzungsbegleitend gemessen. Der Vorteil dabei ist, dass mehrere

Nutzungszyklen (Schulstunden) abgedeckt werden. Zudem werden die Einflüsse durch die Nutzer selbst, sowie der Temperaturverlauf während der Nutzung mitberücksichtigt.

Am 26.09.2019 wurden die nutzungsbegleitende Raumlufmessungen in drei Klassenzimmern (SAR, Raum 25 und Raum 31) sowie im Flur des ersten Obergeschosses durchgeführt. Hierzu wurden die Messungen vor Beginn der ersten Schulstunde aufgebaut und nach Ende des letzten Vormittagsblockes wieder abgebaut. So wurde ein Zeitraum von circa fünf Stunden erfasst. Es wurden die gleichen Räume wie bei der ersten Messkampagne im April gemessen.

Die Ergebnisse der Raumlufmessungen auf PCB sind in nachfolgender Tabelle zusammengefasst.

Messpunkt	Einheit	EG Raum SAR	OG Raum 31	OG Raum 25	OG Flur
Probenbezeichnung		RL-01	RL-02	RL-03	RL-04
Datum		26.09.2019	26.09.2019	26.09.2019	26.09.2019
Messgerät		Stuttgart W	APC PNA	APC PNA	APC PNA
Sorptionsmedium		PU-Schaum	PU-Schaum	PU-Schaum	PU-Schaum
PN-Volumen	l	2864	2792	2818	2853
Temp. Start	°C	16,3	18,1	18,9	19,2
Temp. Ende	°C	20,8	20,7	21,1	21,5
Luftfeuchte Start	%	75,0	70,6	68,9	65,8
Luftfeuchte Ende	%	63,9	68,2	67,9	66,3
PCB _{gesamt}	ng/m ³	225	345	205	240
PCB 118	ng/m ³	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.

Legende Farbkodierung					
PCB _{gesamt}	ng/m ³	<300	300-3.000	>3.000	>4.000
PCB 118	ng/m ³	<5	5-10	>10	>50

Die nachgewiesenen Raumlufkonzentrationen für PCB_{gesamt} liegen in den Raumlufproben RL 01, RL 03 und RL 04 unter dem Vorsorgewert der PCB-Richtlinie, lediglich die in der Raumlufmessung in Raum 31 (RL 02) nachgewiesenen Gehalte liegen geringfügig über dem Vorsorgewert von 300 ng/m³ gem. PCB-Richtlinie. Das als dioxinähnlich einzustufende PCB 118 liegt bei allen Messungen unterhalb der Nachweisgrenze.

3 BEWERTUNG UND EMPFEHLUNGEN UND WEITERES VORGEHEN

3.1 Bewertungsgrundlage Raumlufmessungen

Als Bewertungsgrundlage dient die PCB-Richtlinie der Länder (Richtlinie für die Bewertung und Sanierung PCB-belasteter Baustoffe und Bauteile in Gebäuden (PCB-Richtlinie) – Fassung September 1994). In der Richtlinie werden zur Bewertung von Raumlufkonzentrationen ein Vor- und Sanierungszielwert von $300 \text{ ng/m}^3 \text{ PCB}_{\text{gesamt}}$ und ein Maßnahmenwert von $3.000 \text{ ng/m}^3 \text{ PCB}_{\text{gesamt}}$ festgeschrieben. Zur Bestimmung der Raumlufkonzentration werden 6 Leitkongerene analytisch bestimmt und mit dem Faktor 5 multipliziert um somit näherungsweise den PCB-Gesamtgehalt zu bestimmen.

Bei bestätigten Gehalten $>3.000 \text{ ng/m}^3 \text{ PCB}_{\text{gesamt}}$ sind gemäß PCB-Richtlinie unverzüglich Maßnahmen zur Verringerung der Raumlufkonzentrationen einzuleiten. Die Sanierungsmaßnahmen müssen geeignet sein um eine deutliche Reduzierung der Raumlufkonzentration herbeizuführen. Der Sanierungszielwert liegt bei $<300 \text{ ng/m}^3 \text{ PCB}_{\text{gesamt}}$.

Liegen die Raumlufkonzentrationen zwischen 300 ng/m^3 und $3.000 \text{ ng/m}^3 \text{ PCB}_{\text{gesamt}}$ ist die Quelle der Raumlufverunreinigung aufzuspüren und unter Prüfung der Verhältnismäßigkeit zu beseitigen oder zumindest eine Verminderung der PCB-Raumlufkonzentration anzustreben (z.B. Umsetzung eines entsprechenden Belüftungskonzepts, regelmäßige Reinigung der Räume, etc.).

Zur gesundheitlichen Bewertung dioxinähnlicher PCB in der Innenraumluf kann gemäß dem Ausschuss für Innenraumrichtwerte (vormals Ad-hoc-Arbeitsgruppe) des Umwelt Bundesamts das Leitkongerene PCB 118 herangezogen werden. Bei einer Raumlufkonzentration an PCB 118 von 10 ng/m^3 sollen demnach umgehend expositionsmindernde Maßnahmen ergriffen werden, da ab dieser Konzentration eine Gesundheitsgefahr durch dioxinähnliche PCB nicht ausgeschlossen werden kann.

3.2 Bewertung und Empfehlung

3.2.1 Nutzung des Gebäudes

Die vorliegende Messrunde wurde nach den, in den Sommerferien getroffenen expositionsmindernden Maßnahmen (teilweise Fugenentfernung und Fugenüberdeckung) unter Einhaltung des Lüftungskonzepts (erhöhter Luftwechsel) durchgeführt. Bei Abschluss der Messungen lag die Raumtemperatur bei rund $21 \text{ }^\circ\text{C}$ und vergleichsweise kühlen Außentemperaturen von 19°C . An sehr heißen Sommertagen können die bisher gemessenen Raumlufkonzentrationen jedoch ansteigen, eine Temperaturzunahme um 5°C kann zur Verdopplung der Raumlufkonzentration an $\text{PCB}_{\text{gesamt}}$ und zur Verdreifachung der Konzentrationen an dioxinähnlichen PCB führen.

Zur weiteren Abstimmung sind die aktuellen Messergebnisse wieder an die Fachbehörde weiterzugeben.

Wir weisen darauf hin, dass für werdende und stillende Mütter gemäß MuSchG eine eigene Gefährdungsbeurteilung vom Arbeitgeber angefertigt werden muss, die die Exposition gegenüber PCB im Schulgebäude mit einbezieht. Da der Fötus und Säuglinge die Muttermilch bekommen einem verstärkten Aufnahmepfad ausgesetzt sein können, gilt für werdende und stillende Mütter ein Minimierungsgebot gegenüber Gefahrstoffen.

Mit Ausnahme einer Messung liegen alle Messergebnisse unter dem Vorsorgewert der PCB Richtlinie von $300 \text{ ng/m}^3 \text{ PCB}_{\text{ges}}$. In der Probe RL 02 wurde mit 345 ng/m^3 eine geringfügige Überschreitung des Vorsorgewertes festgestellt. Durch die durchgeführten expositionsmindernden Maßnahmen konnte zusammen mit dem Lüftungskonzept somit eine weitere Verbesserung der raumlufthygienischen Situation erreicht werden.

Wie mit Ihnen abgestimmt, wird im Rahmen der aktuellen Messkampagne eine weitere Messrunde bei regulärem Luftwechsel gemäß dem Leitfaden für die Innenraumhygiene in Schulgebäuden des Umweltbundesamtes zur Beurteilung der expositionsmindernden Maßnahmen durchgeführt.

Mit freundlichen Grüßen

CDM Smith Consult GmbH

i.V. 

Dr. Jörg Kröchert

i.A. 

M.Sc. Melanie Ruff

Anlage

Laborbericht

Probenahmeprotokoll

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Güttinger Straße 37 D-78315 Radolfzell

CDM Smith
Ingersheimer Straße 10
70499 Stuttgart

Prüfbericht 4497893
Auftrags Nr. 5119591
Kunden Nr. 2786500

Peter Breig
Telefon +49 7732/94162-30
Fax +49 89/125040640-90
peter.breig@sgs.com

Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Güttinger Straße 37
D-78315 Radolfzell



Radolfzell, den 07.10.2019

Ihr Auftrag/Projekt: RSO-Flachbau Esslingen
Ihr Bestellzeichen: --
Ihr Bestelldatum: 30.09.2019

Prüfzeitraum von 30.09.2019 bis 07.10.2019
erste laufende Probenummer 191061939
Probeneingang am 30.09.2019

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Peter Breig
Projektleiter

i.A. Melanie Heidenberger
Customer Service

Probe 191061939

20190926_RL 01

Eingangsdatum:

30.09.2019

Eingangsart

Probenmatrix

Raumluft

von Ihnen übersendet

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab
Luftvolumen	l	2864			DD
PCB :					
PCB 28	ng/m ³	22	1	ASTM D4861	DD
PCB 52	ng/m ³	21	1	ASTM D4861	DD
PCB 101	ng/m ³	2	1	ASTM D4861	DD
PCB 118	ng/m ³	< 1	1	ASTM D4861	DD
PCB 138	ng/m ³	< 1	1	ASTM D4861	DD
PCB 153	ng/m ³	< 1	1	ASTM D4861	DD
PCB 180	ng/m ³	< 1	1	ASTM D4861	DD
Summe 6 PCB (DIN)	ng/m ³	45	.		DD
Summe 6 PCB *5	ng/m ³	225	.		DD
Summe PCB nachgewiesen	ng/m ³	45			DD

Probe 191061940

20190926_RL 02

Eingangsdatum:

30.09.2019

Eingangsart

Probenmatrix

Raumluft

von Ihnen übersendet

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab
Luftvolumen	l	2792			DD
PCB :					
PCB 28	ng/m ³	33	1	ASTM D4861	DD
PCB 52	ng/m ³	32	1	ASTM D4861	DD
PCB 101	ng/m ³	4	1	ASTM D4861	DD
PCB 118	ng/m ³	< 1	1	ASTM D4861	DD
PCB 138	ng/m ³	< 1	1	ASTM D4861	DD
PCB 153	ng/m ³	< 1	1	ASTM D4861	DD
PCB 180	ng/m ³	< 1	1	ASTM D4861	DD
Summe 6 PCB (DIN)	ng/m ³	69	.		DD
Summe 6 PCB *5	ng/m ³	345	.		DD
Summe PCB nachgewiesen	ng/m ³	69			DD

RSO-Flachbau Esslingen

Prüfbericht Nr. 4497893

Seite 3 von 4

--

Auftrag 5119591 Probe 191061941

07.10.2019

Probe 20190926_RL 03

Fortsetzung

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----

Probe 191061941

20190926_RL 03

Probenmatrix

Raumluft

Eingangsdatum: 30.09.2019 Eingangsart: von Ihnen übersendet

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----

Luftvolumen	l	2818			DD
-------------	---	------	--	--	----

PCB :

PCB 28	ng/m ³	20	1	ASTM D4861	DD
PCB 52	ng/m ³	19	1	ASTM D4861	DD
PCB 101	ng/m ³	2	1	ASTM D4861	DD
PCB 118	ng/m ³	< 1	1	ASTM D4861	DD
PCB 138	ng/m ³	< 1	1	ASTM D4861	DD
PCB 153	ng/m ³	< 1	1	ASTM D4861	DD
PCB 180	ng/m ³	< 1	1	ASTM D4861	DD
Summe 6 PCB (DIN)	ng/m ³	41	.		DD
Summe 6 PCB *5	ng/m ³	205	.		DD
Summe PCB nachgewiesen	ng/m ³	41			DD

Probe 191061942

20190926_RL 04

Probenmatrix

Raumluft

Eingangsdatum: 30.09.2019 Eingangsart: von Ihnen übersendet

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----

Luftvolumen	l	2853			DD
-------------	---	------	--	--	----

PCB :

PCB 28	ng/m ³	23	1	ASTM D4861	DD
PCB 52	ng/m ³	22	1	ASTM D4861	DD
PCB 101	ng/m ³	3	1	ASTM D4861	DD
PCB 118	ng/m ³	< 1	1	ASTM D4861	DD
PCB 138	ng/m ³	< 1	1	ASTM D4861	DD
PCB 153	ng/m ³	< 1	1	ASTM D4861	DD
PCB 180	ng/m ³	< 1	1	ASTM D4861	DD
Summe 6 PCB (DIN)	ng/m ³	48	.		DD
Summe 6 PCB *5	ng/m ³	240	.		DD
Summe PCB nachgewiesen	ng/m ³	48			DD

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):

ASTM D4861 2013

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbeschränkung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrage des Kunden handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).

Probenahmeprotokoll Raumluft-/Außenluft CDM Smith Projektnummer: 116946	Probe-Nr.: <i>RL 01</i>
--	----------------------------

<input checked="" type="checkbox"/> PCB	<input type="checkbox"/> PCP/Lindan	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> Formaldehyd	<input type="checkbox"/> VOC	<input type="checkbox"/> MVOC
<input type="checkbox"/> Sonstige:					

Objekt:	Realschule Oberesslingen RSO
Anschrift:	Banatstraße 20, Esslingen a.N.

Probenahme durch:	Ruff							
Datum der Probenahme:	26.09.2019							
Art der Messung:	Nach Sanierung mit Lüftungskonzept			Bestandsaufnahme				
Proben/Messpunkt Nr.:				Foto:				
Probenahmeort:	<i>Raum 007 EG</i>							
<small>(Gebäude/Gebäudeteil/Geschoss/Sanierungsabschnitt/Raum-Nr./Lage des Messgerätes im Raum usw.)</small>								
Adsorbens:	PU-Schaum							
Messgeräte-Nr.:	<i>Stuttgart 4</i>							
Messzeit:	Beginn:	<i>7:02</i>	Uhr	Ende:	<i>12:58</i> Uhr			
Volumenzählerstand:	Beginn:	<i>0</i>	m ³ l	Ende:	<i>2864</i> m ³ l			
Volumenstrom:	Beginn:	<i>~ 8,0</i>	l/min.	Ende:	<i>~ 8,0</i> l/min.			
Temperatur:	Beginn:	<i>16,3</i>	°C	Ende:	<i>20,8</i> °C			
Rel. Luftfeuchte:	Beginn:	<i>75,0</i>	%	Ende:	<i>63,3</i> %			
Volumendurchsatz:	Normvolumen:		m ³	Messdauer:	h			
Wettercharakteristik:	sonnig		bewölkt	<i>8</i>	Regen	<i>8</i>	Schnee	
Luftdruck:	hPa	Außentemperatur:		<i>19</i> °C	Außenluftfeuchte		<i>63</i> %	

Mögliche Schadstoffquellen:			
Wann wurde der Messort zuletzt gelüftet:	<i>kurz vor Messung</i>	Wann wurde der Messort zuletzt gereinigt:	<i>-</i>
Bemerkungen/ Abweichung von Sollverlauf	<i>-</i>		

Esslingen 26.09.19

Ort, Datum

i.A. M. Ruff

Unterschrift

Probenahmeprotokoll Raumluf-/Außenluft CDM Smith Projektnummer: 116946	Probe-Nr.: <i>EL-02</i>
---	----------------------------

<input checked="" type="checkbox"/> PCB	<input type="checkbox"/> PCP/Lindan	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> Formaldehyd	<input type="checkbox"/> VOC	<input type="checkbox"/> MVOC
<input type="checkbox"/> Sonstige:					

Objekt:	Realschule Oberesslingen RSO
Anschrift:	Banatstraße 20, Esslingen a.N.

Probenahme durch:	Ruff							
Datum der Probenahme:	26.09.2019							
Art der Messung:	Nach Sanierung mit Lüftungskonzept			Bestandsaufnahme				
Proben/Messpunkt Nr.:					Foto:			
Probenahmeort:	<i>Raum 31</i> <i>1. OG</i>							
	<small>(Gebäude/Gebäudeteil/Geschoss/Sanierungsabschnitt/Raum-Nr./Lage des Messgerätes im Raum usw.)</small>							
Adsorbens:	PU-Schaum							
Messgeräte-Nr.:	<i>Stüttgart 2</i>							
Messzeit:	Beginn:	<i>7:19</i>	Uhr	Ende:	<i>13:17</i> Uhr			
Volumenzählerstand:	Beginn:	<i>1639,791</i>	m ³	Ende:	<i>1637,533</i> m ³			
Volumenstrom:	Beginn:	<i>8,0</i>	l/min.	Ende:	<i>8,0</i> l/min.			
Temperatur:	Beginn:	<i>18,1</i>	°C	Ende:	<i>20,7</i> °C			
Rel. Luftfeuchte:	Beginn:	<i>70,6</i>	%	Ende:	<i>68,2</i> %			
Volumendurchsatz:	<i>2792,0</i> l	Normvolumen:	m ³	Messdauer:	<i>5:48</i> h			
Wettercharakteristik:	sonnig		bewölkt	<input checked="" type="checkbox"/>	Regen	<input checked="" type="checkbox"/>	Schnee	
Luftdruck:	hPa		Außentemperatur:	<i>19</i> °C	Außenluftfeuchte	<i>69</i> %		

Mögliche Schadstoffquellen:			
Wann wurde der Messort zuletzt gelüftet:		Wann wurde der Messort zuletzt gereinigt:	
Bemerkungen/ Abweichung von Sollverlauf			

Esslingen, 26.09.19

 Ort, Datum

i.A. M. Ruff

 Unterschrift

Probenahmeprotokoll Raumluft-/Außenluft CDM Smith Projektnummer: 116946	Probe-Nr.: <i>RL-03</i>
--	----------------------------

<input checked="" type="checkbox"/> PCB	<input type="checkbox"/> PCP/Lindan	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> Formaldehyd	<input type="checkbox"/> VOC	<input type="checkbox"/> MVOC
<input type="checkbox"/> Sonstige:					

Objekt:	Realschule Oberesslingen RSO
Anschrift:	Banatstraße 20, Esslingen a.N.

Probenahme durch:	Ruff							
Datum der Probenahme:	26.09.2019							
Art der Messung:	Nach Sanierung mit Lüftungskonzept			Bestandsaufnahme				
Proben/Messpunkt Nr.:				Foto:				
Probenahmeort:	<i>Raum 25</i> <i>1. OG</i>							
	<small>(Gebäude/Gebäudeteil/Geschoss/Sanierungsabschnitt/Raum-Nr./Lage des Messgerätes im Raum usw.)</small>							
Adsorbens:	PU-Schaum							
Messgeräte-Nr.:	<i>4PC PJA 3000</i>							
Messzeit:	Beginn:	<i>7:25</i>	Uhr	Ende:	<i>13:17</i> Uhr			
Volumenzählerstand:	Beginn:	<i>581,5262</i>	m ³	Ende:	<i>584,3446</i> m ³			
Volumenstrom:	Beginn:	<i>8,0</i>	l/min.	Ende:	<i>8,0</i> l/min.			
Temperatur:	Beginn:	<i>18,9</i>	°C	Ende:	<i>21,1</i> °C			
Rel. Luftfeuchte:	Beginn:	<i>68,3</i>	%	Ende:	<i>67,9</i> %			
Volumendurchsatz:	<i>2818,4 l</i>	Normvolumen:	m ³	Messdauer:	<i>5:52 h</i>			
Wettercharakteristik:	sonnig		bewölkt	<input checked="" type="checkbox"/>	Regen	<input checked="" type="checkbox"/>	Schnee	
Luftdruck:	hPa		Außentemperatur:	<i>19</i>	°C	Außenluftfeuchte	<i>69</i>	%

Mögliche Schadstoffquellen: <i>-> Schaum am unteren Rand etwas ausgefranst</i>	
Wann wurde der Messort zuletzt gelüftet:	<i>Kurz vor Messung</i>
Wann wurde der Messort zuletzt gereinigt:	
Bemerkungen/ Abweichung von Sollverlauf	

Esslingen, 26.09.19

Ort, Datum

i.A. M. Ruff

Unterschrift

Probenahmeprotokoll Raumluft-/Außenluft CDM Smith Projektnummer: 116946	Probe-Nr.: RL-04
--	-------------------------

<input checked="" type="checkbox"/> PCB	<input type="checkbox"/> PCP/Lindan	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> Formaldehyd	<input type="checkbox"/> VOC	<input type="checkbox"/> MVOC
<input type="checkbox"/> Sonstige:					

Objekt:	Realschule Oberesslingen RSO
Anschrift:	Banatstraße 20, Esslingen a.N.

Probenahme durch:	Ruff				
Datum der Probenahme:	26.09.2019				
Art der Messung:	Nach Sanierung mit Lüftungskonzept			Bestandsaufnahme	
Proben/Messpunkt Nr.:	Stuttgart 1			Foto:	
Probenahmeort:	1. OG vor Raum 028 im Flur				
<small>(Gebäude/Gebäudeteil/Geschoss/Sanierungsabschnitt/Raum-Nr./Lage des Messgerätes im Raum usw.)</small>					
Adsorbens:	PU-Schaum				
Messgeräte-Nr.:	Stuttgart 1				
Messzeit:	Beginn:	7:30	Uhr	Ende:	13:26 Uhr
Volumenzählerstand:	Beginn:	2242,08	m ³	Ende:	2244,89 m ³
Volumenstrom:	Beginn:	8,0	l/min.	Ende:	8,0 l/min.
Temperatur:	Beginn:	19,2	°C	Ende:	21,5 °C
Rel. Luftfeuchte:	Beginn:	65,8	%	Ende:	66,3 %
Volumendurchsatz:	2853,0 l	Normvolumen:	m³	Messdauer:	5:56 h
Wettercharakteristik:	sonnig	bewölkt	<input checked="" type="checkbox"/>	Regen	<input checked="" type="checkbox"/>
Luftdruck:	hPa	Außentemperatur:	19 °C	Außenluftfeuchte	69 %

Mögliche Schadstoffquellen:			
Wann wurde der Messort zuletzt gelüftet:		Wann wurde der Messort zuletzt gereinigt:	
Bemerkungen/ Abweichung von Sollverlauf			

Esslingen, 26.09.19
Ort, Datum

i. A. M. Ruff
Unterschrift