

Bericht

Emissionskammerprüfung gemäß AgBB-Schema

Produkt: Baffel (Mischprobe aus 4 verschiedenen Baffeln)

Prüfberichtsnummer: CAL21-108300-1a

Proben-Nr:	21-064550-01
Auftrags-Nr:	CAL-10042-21
Auftraggeber:	FURAL Systeme in Metall GmbH Cumberlandstraße 62 4810 Gmunden AUSTRIA
Auftragsdatum:	08.04.2021
Projektleiter:	Christopher Teichmann

Altenberge, 22.07.2021

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	3
2	Prüfdaten.....	3
2.1	Produktdaten	3
2.2	Prüfkammerspezifikationen	4
2.3	Prüfkörpervorbereitung	4
2.4	Untersuchungsverfahren	4
2.5	Probenahmen.....	5
3	Grundlagen.....	6
4	Untersuchungsergebnisse und Bewertung	9
4.1	TVOC ₃ und TVOC ₂₈	9
4.2	C-Stoffe _{3 + 28}	9
4.3	TSVOC ₂₈	9
4.4	Summe VOC ohne NIK ₂₈	9
4.5	R-Wert ₂₈	9
5	Zusammenfassung.....	10

Anlagen

Anlage 1: ADAM-Auswertemaske 21-064550-01

CAL21-108300-1a / CAL-10042-21 / FURAL / Baffel, AgBB
22.07.2021 / tec / **Seite 3 von 10**


1 Einleitung

Die FURAL Systeme in Metall GmbH beauftragte die WESSLING GmbH mit einer Emissionskammeruntersuchung von 4 verschiedenen Baffeln, die für die Untersuchung als Mischprobe zusammen gemäß dem AgBB-Prüfschema (Stand: August 2018) geprüft wurden.

Die Proben wurden durch den Auftraggeber überstellt.

2 Prüfdaten

2.1 Produktdaten

Probenbezeichnung	Baffel (Mischprobe aus 4 verschiedenen Baffeln)
Probennummer WESSLING	21-064550-01
Produktions-/ Charge-Nr.	37120006-004 3330, 3340
Produktionsdatum	14.04.201
Art der Verpackung	
Eingangsdatum	15.04.2021
Untersuchungszeitraum	17.05.2021 – 14.06.2021

CAL21-108300-1a / CAL-10042-21 / FURAL / Baffel, AgBB
 22.07.2021 / tec / **Seite 4 von 10**

2.2 Prüfkammerspezifikationen

Prüfkammertyp	Edelstahl
Kammervolumen	1000 L
Temperatur	23 ± 1 °C
Rel. Luftfeuchte	50 ± 5 %
Luftwechsel	0,5 h ⁻¹

2.3 Prüfkörpervorbereitung

Die Prüfkörpervorbereitung und Applikation erfolgte gemäß Herstellerangaben. Die Rückseite der Baffeln wurden mit Aluminiumfolie abgedeckt und anschließend die Prüfkammer eingebracht.

Fläche der Probe	0,4 m ² gesamt
	0,1 m ² Baffel 1 mit Akustikvlies / Kupfer-Alu-Register
	0,1 m ² Baffel 2 mit Mineralwolle 40 mm
	0,1 m ² Baffel 3 mit Polyesterwolle 20 mm / Mineralwolle in PE-Folie 20 mm
	0,1 m ² Baffel 4 mit Mineralwolle, vlieskaschiert 20 mm / Schafwolle 20 mm
Flächenspezifische Luftaustauschrate q	1,25 m/h (Anwendung: Decke)
Beginn der Prüfung	17.05.2021

2.4 Untersuchungsverfahren

Parameter	Methode	Messunsicherheit in % (relativ)	Ausführender Standort
Prüfkammerverfahren	DIN EN 16516 (2018-01) ^A	-	Produktanalytik Altenberge
VOC - Messung (3 d)	DIN ISO 16516 (2018-01) ^A	55	Produktanalytik Altenberge
VOC – Messung (28 d)	DIN ISO 16000-6 (2011)	-	* Umweltanalytik Budapest
Aldehyde - Messung	DIN ISO 16000-3 (2013-01) ^A	20	Umweltanalytik Hannover

* außerhalb der nationalen Akkreditierung der WESSLING GmbH / *not within the national accreditation of WESSLING GmbH*



Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit * gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Florian Weßling,
 Marc Hitzke
 HRB 1953 AG Steinfurt

CAL21-108300-1a / CAL-10042-21 / FURAL / Baffel, AgBB
 22.07.2021 / tec / **Seite 5 von 10**
Hinweis:

Sofern im Rahmen der Prüfberichtserstellung für die untersuchte(n) Probe(n) Konformitätsbewertungen durchgeführt wurden, wurden (mit Bezug auf die Vorgaben der DIN EN ISO 17025:2018) die Messunsicherheiten der Messverfahren nicht berücksichtigt, sowohl bei Einhaltung als auch bei Nichteinhaltung von Grenzwerten (= Entscheidungsregel).

2.5 Probenahmen

Probenahme nach 3 Tagen					
Datum	Parameter	Prüfnorm	Sorbens	Probenahmevolumen	Probenahmedauer
20.05.2021	VOC	DIN EN 16516 (2018-01) ^A	Tenax-TA	5 L	50 min.
	Aldehyde	DIN ISO 16000-3 (2013-01) ^A	DNPH	50 L	100 min.
Probenahme nach 28 Tagen					
Datum	Parameter	Prüfnorm	Sorbens	Probenahmevolumen	Probenahmedauer
14.06.2021	VOC	DIN ISO 16000-6 (2011)	Tenax-TA	5 L	50 min.
	Aldehyde	DIN ISO 16000-3 (2013-01) ^A	DNPH	50 L	100 min.

3 Grundlagen

Die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen beim Aufenthalt in Innenräumen von Gebäuden wird auch durch mögliche Verunreinigungen der Innenraumluft beeinflusst. Solche Verunreinigungen der Raumluft können von Bauprodukten herrühren, weil viele von ihnen großflächig in den Raum eingebracht werden.

Nach den Bestimmungen der Landesbauordnung sind bauliche Anlagen so zu errichten und instand zu halten, dass insbesondere "Leben, Gesundheit und die natürlichen Lebensgrundlagen nicht gefährdet werden". Bauprodukte haben diese Anforderungen insbesondere in der Weise zu erfüllen, dass "durch chemische, physikalische oder biologische Einflüsse Gefahren oder unzumutbare Belästigungen nicht entstehen".

Im „Ausschuss zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten“ (AgBB) sind neben den Ländern auch das Umweltbundesamt (UBA), das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR), die Bundesanstalt für Materialforschung und –prüfung (BAM), das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt), der Koordinierungsausschuss 03 für Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz des Normenausschusses Bauwesen im DIN (DIN KOA 03) und die Bauministerkonferenz - Konferenz der für Städtebau, Bau- und Wohnungswesen zuständigen Minister und Senatoren der Länder (ARGEBAU) vertreten. Die Geschäftsstelle des AgBB ist im Umweltbundesamt angesiedelt.

Der Ausschuss legte ein Schema zur Vorgehensweise bei der gesundheitlichen Bewertung der VOC-Emissionen aus Bauprodukten vor, die in Innenräumen von Gebäuden verwendet werden („AgBB-Schema“).

Die Wirkungen von flüchtigen organischen Verbindungen können von Geruchsempfindungen und Reizwirkungen auf die Schleimhäute von Augen, Nase und Rachen über Wirkungen auf das Nervensystem bis hin zu Langzeitwirkungen reichen. Hierzu zählen Stoffe mit allergisierenden oder allergieverstärkenden Eigenschaften und insbesondere mit cancerogener, mutagener oder reproduktionstoxischer Potenz. Zur toxikologischen Bewertung von Stoffen aus Bauprodukten hat der AgBB die verfügbaren Informationen herangezogen. Daraus wurden Konzentrationsniveaus ermittelt, unterhalb derer keine nachteiligen Wirkungen zu befürchten sind.

Zur Feststellung der Emissionen von Bauprodukten werden Untersuchungen in Prüfkammern vorgenommen und folgende Parameter untersucht:

- TVOC Summe der flüchtigen organischen Verbindungen (Total Volatile Organic Compounds)
- TVOC₃ TVOC-Wert nach 3 Tagen
- TVOC₂₈ TVOC-Wert nach 28 Tagen
- TSVOC₂₈ Summe aller schwerflüchtigen organischen Verbindungen (Total Semi-Volatile Organic Compounds) nach 28 Tagen
- NIK niedrigste interessierende Konzentration: Hilfsgrößen der gesundheitsbezogenen Einzelstoffbewertung bei der Produktemission, die sog. NIK-Werte werden in jährlichem oder längerem Turnus durch den AgBB aktualisiert
- R-Wert Der R-Wert ist die Summe aller Quotienten aus den gemessenen Stoffkonzentrationen und ihren dazugehörigen NIK-Werte

Das AgBB-Schema setzt folgende Prüfkriterien für die Emissionsuntersuchung an:

Substanz	Anforderungen (3. Tag)	Anforderungen (28. Tag)
Summe VOC	≤ 10.000 µg/m ³	≤ 1.000 µg/m ³
Summe SVOC	---	≤ 100 µg/m ³



CAL21-108300-1a / CAL-10042-21 / FURAL / Baffel, AgBB
 22.07.2021 / tec / **Seite 8 von 10**

C-Stoffe	$\leq 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ <u>Summe</u>	$\leq 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ <u>je Einzelwert</u>
Summe VOC ohne NIK	---	$\leq 100 \mu\text{g}/\text{m}^3$
R-Wert	---	≤ 1

Bauprodukte, die diesen Anforderungen entsprechen, sind für die Verwendung im Innenraum geeignet.

Die Kriterien sind auch in der AgBB/DIBt-Auswertemaske (ADAM) hinterlegt, einer Excelkalkulation zur Messergebniserfassung von Emissionsprüfungen mit anschließender Auswertung nach der "Vorgehensweise bei der gesundheitlichen Bewertung der Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen (VOC und SVOC) aus Bauprodukten" des Ausschusses zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten (AgBB) bzw. nach den "Grundsätzen zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten in Innenräumen" des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt).

Im Rahmen von Zulassungsprüfungen nach den "Grundsätzen zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten in Innenräumen" des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt) ist die Anwendung von ADAM verpflichtend.

CAL21-108300-1a / CAL-10042-21 / FURAL / Baffel, AgBB
22.07.2021 / tec / **Seite 9 von 10**

4 Untersuchungsergebnisse und Bewertung

Zur Erfassung und Bewertung der Messergebnisse wurde die AgBB/DIBt-Auswertemaske (ADAM) angewendet (s. Anhang).

4.1 TVOC₃ und TVOC₂₈

Die Anforderungen des AgBB-Schemas für die Summe der flüchtigen organischen Verbindungen am 3. Tag ($\leq 10.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$) und am 28. Tag ($\leq 1.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$) wurden von der Mischprobe eingehalten.

4.2 C-Stoffe_{3 + 28}

Bei beiden Messungen wurden keine flüchtigen kanzerogenen Stoffe nachgewiesen. Das Kriterium hinsichtlich der Emission kanzerogener Substanzen wurde von der Mischprobe erfüllt.

4.3 TSVOC₂₈

Am 28. Tag nach der Beladung der Kammer wurden keine schwerflüchtigen organischen Substanzen in der Prüfkammerluft festgestellt. Die Anforderung des AgBB-Schemas für die Summe der schwer flüchtigen organischen Verbindungen am 28. Tag ($\leq 100 \mu\text{g}/\text{m}^3$) wurde von der Probe eingehalten.

4.4 Summe VOC ohne NIK₂₈

Am 28. Tag nach der Beladung der Kammer wurden keine flüchtigen organischen Substanzen ohne NIK-Wert in der Prüfkammerluft festgestellt. Die Anforderung des AgBB-Schemas für VOC ohne NIK am 28. Tag ($\leq 100 \mu\text{g}/\text{m}^3$) wurde von der Mischprobe eingehalten.

4.5 R-Wert₂₈

Der R-Wert lag unterhalb der Anforderungen nach 28 Tagen ($R \leq 1$). Das Prüfkriterium wurde erfüllt.



CAL21-108300-1a / CAL-10042-21 / FURAL / Baffel, AgBB
22.07.2021 / tec / **Seite 10 von 10**

5 Zusammenfassung

Die FURAL Systeme in Metall GmbH beauftragte die WESSLING GmbH mit einer Emissionskammeruntersuchung von 4 verschiedenen Baffeln, die für die Untersuchung als Mischprobe zusammen gemäß dem AgBB-Prüfschema (Stand: August 2018) geprüft wurden.

Die Mischprobe wurde gemäß Herstellerangaben appliziert und anschließend in eine Prüfkammer nach DIN EN 16516 eingebracht. Am 3. und 28. Tag nach Beginn der Emissionskammerprüfung wurde die Prüfkammerluft auf VOC untersucht und die Messergebnisse mittels AgBB/DIBt-Auswertemaske (ADAM) erfasst und bewertet.

Nach Art und Umfang der durchgeführten Prüfung erfüllt die Mischprobe die Anforderungen des AgBB-Schemas.

Christopher Teichmann

Dipl.-Ing. Umwelttechnik
Projektleiter

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit * gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt