



Organoid Technologies GmbH
Herrn Christoph Egger
Nesselgarten 422
6500 Fließ
Österreich

Prüfbericht Nr. 43590-001

Auftraggeber:	Organoid Technologies GmbH Fließ
Probenbezeichnung laut Auftraggeber:	Wildspitze Organoid Dekorbeschichtung
Probenbereitstellung:	Auftraggeber
Probeneingang:	02.04.2014
Datum der Berichterstellung:	07.05.2014
Seitenanzahl des Prüfberichts:	19
Prüfziele:	siehe Inhaltsverzeichnis
Prüfende Labore:	eco-INSTITUT GmbH, Köln

Nach DIN EN ISO/IEC 17025, akkreditiertes Prüflabor



eco-INSTITUT GmbH
Sachsenring 69/ 50677 Cologne/ Germany
T: +49 221.931245-0 / F: +49 221.931245-33
eco-institut.de

GENERAL MANAGING DIRECTORS: DR. HANS-ULRICH KRIEG / DR. FRANK KUEBART
SAJEEV JESUDAS / MICHAEL SALTZMAN / GITTE SCHJØTZ
REGIONAL COURT OF COLOGNE/ HRB 25664 / USTLD DE 811775799
RAIFFEISENBANK FRECHEN-HUERTH
BIC: GENODE33HAN / IBAN/SWIFT: DE02370623651703060010

Inhalt

Prüfbericht	3
1 Emissionsanalysen.....	3
1.1 Flüchtige organische Verbindungen (VOC)	3
Messzeitpunkt 3 Tage nach Prüfkammerbeladung	7
1.1.1 KMR-VOC _{3d}	7
1.1.2 Flüchtige organische Verbindungen _{3d} (VOC)	8
1.1.3 SVOC _{3d}	10
1.1.4 WVOC _{3d}	11
1.1.4.1 Formaldehyd _{3d} und Acetaldehyd _{3d}	12
Messzeitpunkt 28 Tage nach Prüfkammerbeladung	13
1.1.5 KMR-VOC _{28d}	13
1.1.6 Flüchtige organische Verbindungen _{28d} (VOC)	14
1.1.7 SVOC _{28d}	16
1.1.8 WVOC _{28d}	17
1.1.8.1 Formaldehyd _{28d} und Acetaldehyd _{28d}	18
Gutachterliche Bewertung (AgBB-Schema)	19

Übersicht der Proben

eco-Proben-nummer	Probenbezeichnung	Zustand der Probe bei Anlieferung	Probenart
A001	Wildspitze Organoid Dekorbeschichtung	ohne Beanstandung	Materialprobe

Prüfbericht

1 Emissionsanalysen

1.1 Flüchtige organische Verbindungen (VOC)

Begriffsdefinitionen:

VOC (flüchtige organische Verbindungen)	Alle Einzelstoffe mit Konzentrationen $\geq 0,001 \text{ mg/m}^3$ im Retentionsbereich C_6 (n-Hexan) bis C_{16} (n-Hexadecan) Stoffe siehe NIK-Liste / AgBB
TVOC (Summe flüchtige organische Verbindungen)	Summe aller Einzelstoffe im Retentionsbereich C_6 bis C_{16} .
TVOC _{tol} (Summe flüchtige organische Verbindungen)	Summe aller VOC im Retentionsbereich C_6 bis C_{16} als Toluoläquivalent (gem. DIN ISO 16006-6)
KMR-VOC (kanzerogene, mutagene, reproduktionstoxische VOC, VVOC und SVOC)	Alle Einzelstoffe mit folgenden Einstufungen: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorien Carc. 1A und 1B, Muta. 1A und 1B, Repr. 1A und 1B TRGS 905: K1 und K2, M1 und M2, R1 und R2 IARC: Group 1 und 2A DFG MAK-Liste: Kategorie III1 und III2
VVOC (leichtflüchtige organische Verbindungen)	Alle Einzelstoffe mit Konzentrationen $\geq 0,001 \text{ mg/m}^3$ im Retentionsbereich $< C_6$
TVVOC (Summe leichtflüchtige organische Verbindungen)	Summe aller VVOC im Retentionsbereich $< C_6$
SVOC (schwerflüchtige organische Verbindungen)	Alle Einzelstoffe $\geq 0,001 \text{ mg/m}^3$ im Retentionsbereich $> C_{16}$ (n-Hexadecan) bis C_{22} (Docosan)
TSVOC (Summe schwerflüchtige organische Verbindungen)	Summe aller SVOC im Retentionsbereich $> C_{16}$ bis C_{22}
Identifizierte und kalibrierte Stoffe ($C_{id \text{ sub}}$), substanzspezifisch berechnet	Spektrum und Retentionszeit stimmen mit der kalibrierten Vergleichssubstanz überein
Nicht identifizierte Stoffe, berechnet als Toluoläquivalent ($C_{ni \text{ tol}}$)	Vorschlag aus der Spektrenbibliothek mit hoher Wahrscheinlichkeit bzw. Zuordnung zu einer Substanzgruppe
SER	Spezifische Emissionsrate (siehe Anhang)
NIK-Wert	Niedrigste interessierende Konzentration; Rechenwert zur Bewertung von VOC, aufgestellt vom Ausschuss zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten (AgBB)
R-Wert	Für jeden in der Prüfkammerluft nachgewiesenen Stoff wird der Quotient aus Konzentration und NIK-Wert gebildet. Die Summe der so erhaltenen Quotienten ergibt den R-Wert.

Liste der analysierten flüchtigen organischen Verbindungen:

Aromatische Kohlenwasserstoffe	Myrcen	1,2-Propylenglykol-n-propylether	1-Butylacetat
Toluol	Camphen	1,2-Propylenglykol-n-butylether	2-Ethylhexylacetat
Ethylbenzol	alpha-Terpinen	Diethylenglykol-phenylether	Methylacrylat
p-Xylol	Longipinen	Neopentylglykol	Ethylacrylat
m-Xylol	beta-Caryophyllen		n-Butylacrylat
o-Xylol	beta-Farnesen		2-Ethylhexylacrylat
Isopropylbenzol	alpha-Bisabolen	Aldehyde	Adipinsäuredimethylester
n-Propylbenzol		Butanal ^{1,3}	Fumarsäuredibutylester
1,3,5-Trimethylbenzol	Aliphatische Alkohole und Ether	Pentanal ³	Bernsteinsäuredimethylester
1,2,4-Trimethylbenzol	1-Propanol ¹	Hexanal	Glutarsäuredimethylester
1,2,3-Trimethylbenzol	2-Propanol ¹	Heptanal	Hexandiolacrylat
2-Ethyltoluol	tert-Butanol	2-Ethylhexanal	Maleinsäuredibutylester
1-Isopropyl-4-methylbenzol	Cyclohexanol	Octanal	Butyrolacton
1,2,4,5-Tetramethylbenzol	2-Ethyl-1-hexanol	Nonanal	Glutarsäurediisobutylester
n-Butylbenzol	1-Octanol	Decanal	Bernsteinsäurediisobutylester
1,3-Diisopropylbenzol	4-Hydroxy-4-methyl-pentan-2-on	2-Butenal ³	Dimethylphthalat
1,4-Diisopropylbenzol	1-Heptanol	2-Pentenal ³	Texanol
Phenyltoluol	1-Nonanol	2-Hexenal	
1-Phenyldecan ²	1-Decanol	2-Heptenal	Chlorierte Kohlenwasserstoffe
1-Phenylundecan ²		2-Undecenal	Tetrachlorethen
4-Phenylcyclohexen	Aromatische Alkohole (Phenole)	Furfural	1,1,1-Trichlorethan
Styrol	Phenol	Glutaraldehyd	Trichlorethen
Phenylacetylen	BHT (2,6-di-tert-butyl-4-methylphenol)	Benzaldehyd	1,4-Dichlorbenzol
2-Phenylpropen	Benzylalkohol	Acetaldehyd ^{1,3}	
Vinylnaphthalin	Glykole, Glykolether, Glykolester	Propenal ^{1,3}	Andere
Naphthalin	Propylenglykol (1,2-Dihydroxypropan)	Isobutenal ³	1,4-Dioxan
Inden	Ethylenglykol (Ethandiol)	2-Octenal	Caprolactam
Benzol	Ethylenglykolmonobutylether	2-Nonenal	N-Methyl-2-pyrrolidon
Kresol	Diethylenglykol	2-Decenal	Octamethylcyclotetrasiloxan
	Diethylenglykol-monobutylether	Ketone	Methenamin
Gesättigte aliphatische Kohlenwasserstoffe	2-Phenoxyethanol	Ethylmethylketon ³	2-Butanonoxim
2-Methylpentan ¹	Ethylencarbonat	3-Methyl-2-butanon	Triethylphosphat
3-Methylpentan ¹	1-Methoxy-2-propanol	Methylisobutylketon	5-Chlor-2-methyl-4-isothiazolin-3-on
n-Hexan	Texanol	Cyclopentanon	2-Methyl-4-isothiazolin-3-on (MIT)
Cyclohexan	Glykolsäurebutylester	Cyclohexanon	Triethylamin
Methylcyclohexan	Butyldiglykolacetat	Aceton ^{1,3}	Decamethylcyclopentasiloxan
n-Heptan	Dipropylenglykolmono-methylether	2-Methylcyclopentanon	Dodecamethylcyclohexasiloxan
n-Octan	2-Methoxyethanol	2-Methylcyclohexanon	Tetrahydrofuran (THF)
n-Nonan	2-Ethoxyethanol	Acetophenon	1-Decen
n-Decan	2-Propoxyethanol	1-Hydroxyacetone	1-Octen
n-Undecan	2-Methylethoxyethanol		2-Pentylfuran
n-Dodecan	2-Hexoxyethanol	Säuren	Isophoron
n-Tridecan	1,2-Dimethoxyethan	Essigsäure	Tetramethylsuccinonitril
n-Tetradecan	1,2-Diethoxyethan	Propionsäure	Dimethylformamid (DMF)
n-Pentadecan	2-Methoxyethylacetat	Isobuttersäure	Tributylphosphat
2-Methyl-1-propanol	2-Ethoxyethylacetat	Buttersäure	
1-Butanol	2-(2-Hexoxyethoxy)-ethanol	Pivalinsäure	1 WOC
1-Pentanol	1-Methoxy-2-(2-methoxy-ethoxy)-ethan	n-Valeriansäure	2 SVOC
1-Hexanol	Propylenglykol-di-acetat	n-Caprinsäure	3 Analyse gem. DIN ISO 16000-3
n-Hexadecan	Dipropylenglykol	n-Heptansäure	
Methylcyclopentan	Dipropylenglykolmonomethyletheracetat	n-Octansäure	
1,4-Dimethylcyclohexan	Dipropylenglykolmono-n-propylether	2-Ethylhexansäure	
	Dipropylenglykolmono-t-butylether	Ester und Lactone	
Terpene	1,4-Butandiol	Methylacetat ¹	
delta-3-Caren	Tripropylenglykolmonomethylether	Ethylacetat ¹	
alpha-Pinen	Triethylenglykoldimethylether	Vinylacetat ¹	
beta-Pinen	1,2-Propylenglykoldimethylether	Isopropylacetat	
Limonen	TXIB (T exanolisobutytrat)	Propylacetat	
Longifolen	Ethyldiglykol	2-Methoxy-1-methylethylacetat	
Caryophyllen	Dipropylenglykol-dimethylether	n-Butylformiat	
Isolongifolen	Propylencarbonat	Methylmethacrylat	
alpha-Phellandren	Hexylenglykol	Isobutylacetat	
	3-Methoxy-1-butanol		

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

Erläuterung zur Spezifischen Emissionsrate SER

Emissionsmessungen werden in Prüfkammern unter definierten physikalischen Bedingungen (Temperatur, relative Luftfeuchte, Raumbeladung, Luftwechselrate etc.) durchgeführt.

Prüfkammer-Messergebnisse sind nur dann unmittelbar vergleichbar, wenn die Untersuchungen unter den gleichen Rahmenbedingungen durchgeführt wurden.

Wenn sich die Unterschiede der physikalischen Bedingungen nur auf die Luftwechselrate und/oder die Beladung beziehen, kann zur Vergleichbarkeit der Messergebnisse die „SER“, die „Spezifische Emissions-Rate“ herangezogen werden. Die SER gibt an, wie viele flüchtige organische Verbindungen (VOC) von der Probe je Materialeinheit und Stunde (h) abgegeben werden.

Die SER kann für jede nachgewiesene Einzelkomponente der VOC aus den Angaben im Prüfbericht nach unten stehender Formel errechnet werden.

Als Materialeinheit kommen in Frage:

l = Längeneinheit (m)	bezieht die Emission auf die Länge
a = Flächeneinheit (m ²)	bezieht die Emission auf die Fläche
v = Volumeneinheit (m ³)	bezieht die Emission auf das Volumen
u = Stückerheit (unit = Stück)	bezieht die Emission auf die komplette Einheit

Daraus resultieren die verschiedenen Dimensionen für die SER:

längenspezifisch	SER _l in µg/m h
flächenspezifisch	SER _a in µg/m ² h
volumenspezifisch	SER _v in µg/m ³ h
stückspezifisch	SER _u in µg/u h

Die SER stellt somit eine produktspezifische Rate dar, die die Masse der flüchtigen organischen Verbindung beschreibt, die von dem Produkt pro Zeiteinheit zu einem bestimmten Zeitpunkt nach Beginn der Prüfung emittiert wird.

$$\boxed{SER = q \cdot C}$$

q	spezifische Luftdurchflussrate (Quotient aus Luftwechselrate und Beladung)
C	Konzentration der gemessenen Substanz(en)

Das Ergebnis kann anstelle von Mikrogramm (µg) auch in Milligramm (mg) angegeben werden, wobei 1 mg = 1000 µg.

Prüfmethode:

Herstellung des Prüfkörpers:	DIN EN ISO 16000-11	
	Datum:	04.04.2014
	Vorbehandlung:	entfällt
	Abklebung der Rückseite:	ja
	Abklebung der Kanten:	100 %
	Verhältnis offener Kanten zur Oberfläche:	entfällt
	Beladung:	bezogen auf die Fläche
	Abmessungen:	35,4 cm x 35,4 cm
Prüfkammerbedingungen:	nach DIN ISO 16000-9	
	Kammervolumen:	0,125 m ³
	Temperatur:	23 °C
	Relative Luftfeuchte:	50 %
	Luftdruck:	Normal
	Luft:	Gereinigt
	Luftwechselrate:	0,50 h ⁻¹
	Anströmgeschwindigkeit:	0,30 m/s
	Beladung:	1,00 m ² /m ³
	Spez. Luftdurchflussrate:	0,5 m ³ /m ² · h
	Luftprobenahme:	3 und 28 Tage nach Prüfkammerbeladung
Analytik:	DIN ISO 16000-3	
	DIN ISO 16000-6	
	Bestimmungsgrenze:	1 µg/m ³

Gutachterliche Bewertung (AgBB-Schema)

Das Produkt **Wildspitze Organoid Dekorbeschichtung** wurde im Auftrag von **Organoid Technologies GmbH, Fließ** einer Produktprüfung unterzogen.

Bewertungsgrundlage ist das „Schema zur gesundheitlichen Bewertung von VOC- und SVOC-Emissionen aus Bauprodukten“ des Ausschusses zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten (AgBB) (Stand: 2012).

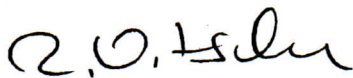
Die im Prüfbericht dokumentierten Ergebnisse werden wie folgt bewertet.

Prüfparameter	Ergebnis	Anforderung	Anforderung erfüllt [ja/nein]
Emissionsanalysen			
Messzeitpunkt: 3 Tage nach Prüfkammerbeladung			
Summe VOC (C ₆ -C ₁₆)	0,290 mg/m ³	≤ 10 mg/m ³	ja
Summe Kanzerogene (EU-Kat. 1A und 1B)	< 0,001 mg/m ³	≤ 0,01 mg/m ³	ja
Messzeitpunkt: 28 Tage nach Prüfkammerbeladung			
Summe VOC (C ₆ -C ₁₆)	0,105 mg/m ³	≤ 1,0 mg/m ³	ja
Summe SVOC (C ₁₆ -C ₂₂)	< 0,001 mg/m ³	≤ 0,1 mg/m ³	ja
R-Wert (dimensionslos)	0,19 mg/m ³	≤ 1	ja
Summe VOC ohne NIK	0,003 mg/m ³	≤ 0,1 mg/m ³	ja
Summe Kanzerogene (EU-Kat. 1A und 1B)	< 0,001 mg/m ³	≤ 0,001 mg/m ³	ja

Zusammenfassende Bewertung

Das Produkt **Wildspitze Organoid Dekorbeschichtung** erfüllt die Emissions-Anforderungen des AgBB-Schemas.

Köln, 07.05.2014



Ralph Nitsche
(Projektleiter)