

LOBA GmbH & Co. KG
Leonberger Straße 56 - 62
71254 Ditzingen

Prüfbericht Nr. 50056-001-002

Auftraggeber:	LOBA GmbH & Co. KG Ditzingen
Probenbezeichnung laut Auftraggeber:	WS 2K Duo WS 2K Härter
Probenbereitstellung:	Auftraggeber
Probeneingang:	22.01.2015
Datum der Berichterstellung:	23.03.2015
Seitenanzahl des Prüfberichts:	15
Prüfziele:	siehe Inhaltsverzeichnis
Prüfende Labore:	eco-INSTITUT Germany GmbH, Köln

Inhalt

Angaben zum Prüfstück.....	2
Prüfbericht	3
1. Emissionsanalysen.....	3
1.1 Flüchtige organische Verbindungen (VOC)	3
Messzeitpunkt 28 Tage nach Prüfkammerbeladung	7
1.1.1 KMR-VOC _{28d}	7
1.1.2 Flüchtige organische Verbindungen _{28d} (VOC)	8
1.1.3 SVOC _{28d}	10
1.1.4 VVOC _{28d}	11
1.1.4.1 Formaldehyd _{28d} und Acetaldehyd _{28d}	12
1.2 Ammoniak.....	12
2 Geruchsprüfung.....	13
Gutachterliche Bewertung (M1).....	15

Übersicht der Proben

eco-Probennummer	Probenbezeichnung	Zustand der Probe bei Anlieferung	Probenart
A001	WS 2K Duo	ohne Beanstandung	Versiegelung
A002	WS 2K Härter	ohne Beanstandung	Härter

Angaben zum Prüfstück

Probenbezeichnung:	A001: WS 2K Duo A002: WS 2K Härter
Probenart:	2-Komponenten Wassersiegel auf Polyurethan-Basis
Chargen-Nr. / Prod.-Datum:	A001: 329803 / 47-14 A002: 319013 / 24-14
Probenehmer:	Auftraggeber
Versanddatum:	19.01.2015
Probenahmeort:	LOBA GmbH & Co. KG Ditzingen
Probeneingang:	22.01.2015
Zustand der Probe:	ohne Beanstandung
Verpackungsmaterial:	Originalgebinde

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.

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 16000-6)
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 ($C_{id \text{ sub}}$), substanz-spezifisch 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

Toluol
 Ethylbenzol
 p-Xylol
 m-Xylol
 o-Xylol
 Isopropylbenzol
 n-Propylbenzol
 1,3,5-Trimethylbenzol
 1,2,4-Trimethylbenzol
 1,2,3-Trimethylbenzol
 2-Ethyltoluol
 1-Isopropyl-4-methylbenzol
 1,2,4,5-Tetramethylbenzol
 n-Butylbenzol
 1,3-Diisopropylbenzol
 1,4-Diisopropylbenzol
 Phenyltoluol
 1-Phenyldecan²
 1-Phenylundecan²
 4-Phenylcyclohexen
 Styrol
 Phenylacetylen
 2-Phenylpropan
 Vinyltoluol
 Naphthalin
 Inden
 Benzol
 Kresol

Gesättigte aliphatische Kohlenwasserstoffe

2-Methylpentan¹
 3-Methylpentan¹
 n-Hexan
 Cyclohexan
 Methylcyclohexan
 n-Heptan
 n-Octan
 n-Nonan
 n-Decan
 n-Undecan
 n-Dodecan
 n-Tridecan
 n-Tetradecan
 n-Pentadecan
 2-Methyl-1-propanol
 1-Butanol
 1-Pentanol
 1-Hexanol
 n-Hexadecan
 Methylcyclopentan
 1,4-Dimethylcyclohexan

Terpene

δ-3-Caren
 α-Pinen
 β-Pinen
 Limonen
 Longifolen
 Caryophyllen
 Isolongifolen
 alpha-Phellandren

Myrcen
 Camphen
 alpha-Terpinen
 Longipinen
 beta-Caryophyllen
 beta-Farnesen
 alpha-Bisabolen

Aliphatische Alkohole und Ether

1-Propanol¹
 2-Propanol¹
 tert-Butanol
 Cyclohexanol
 2-Ethyl-1-hexanol
 1-Octanol
 4-Hydroxy-4-methyl-pentan-2-on
 1-Heptanol
 1-Nonanol
 1-Decanol

Aromatische Alkohole (Phenole)

Phenol
 BHT (2,6-di-tert-butyl-4-methylphenol)
 Benzylalkohol

Glykole, Glykolether, Glykolester

Propylenglykol (1,2-Dihydroxypropan)
 Ethylenglykol (Ethandiol)
 Ethylenglykolmonobutylether
 Diethylenglykol
 Diethylenglykol-monobutylether
 2-Phenoxyethanol
 Ethylencarbonat
 1-Methoxy-2-propanol
 Texanol
 Glykolsäurebutylester
 Butyldiglykolacetat
 Dipropylenglykolmono-methylether
 2-Methoxyethanol
 2-Ethoxyethanol
 2-Propoxyethanol
 2-Methylethoxyethanol
 2-Hexoxyethanol
 1,2-Dimethoxyethan
 1,2-Diethoxyethan
 2-Methoxyethylacetat
 2-Ethoxyethylacetat
 2-(2-Hexoxyethoxy)-ethanol
 1-Methoxy-2-(2-methoxy-ethoxy)-ethan
 Propylenglykol-di-acetat
 Dipropylenglykol
 Dipropylenglykolmonomethyletheracetat
 Dipropylenglykolmono-n-propylether
 Dipropylenglykolmono-t-butylether
 1,4-Butandiol
 Tripropylenglykolmonomethylether
 Triethylenglykoldimethylether
 1,2-Propylenglykoldimethylether
 TXIB (Texanolisobutytrat)
 Ethyldiglykol
 Dipropylenglykol-dimethyl ether
 Propylencarbonat
 Hexylenglykol
 3-Methoxy-1-butanol

1,2-Propylenglykol-n-propylether
 1,2-Propylenglykol-n-butylether
 Diethylenglykol-phenylether
 Neopentylglykol

Aldehyde

Butanal^{1,3}
 Pentanal³
 Hexanal
 Heptanal
 2-Ethylhexanal
 Octanal
 Nonanal
 Decanal
 2-Butenal³
 2-Pentenal³
 2-Hexenal
 2-Heptenal
 2-Undecenal
 Furfural

Glutaraldehyd
 Benzaldehyd
 Acetaldehyd^{1,3}
 Propanal^{1,3}
 Propenal^{1,3}
 Isobutenal³
 2-Octenal
 2-Nonenal
 2-Decenal

Ketone

Ethylmethylketon³
 3-Methyl-2-butanon
 Methylisobutylketon
 Cyclopentanon
 Cyclohexanon
 Aceton^{1,3}
 2-Methylcyclopentanon
 2-Methylcyclohexanon
 Acetophenon
 1-Hydroxyacetone

Säuren

Essigsäure
 Propionsäure
 Isobuttersäure
 Buttersäure
 Pivalinsäure
 n-Valeriansäure
 n-Caprinsäure
 n-Heptansäure
 n-Octansäure
 2-Ethylhexansäure

Ester und Lactone

Methylacetat¹
 Ethylacetat¹
 Vinylacetat¹
 Isopropylacetat
 Propylacetat
 2-Methoxy-1-methylethylacetat
 n-Butylformiat
 Methylmethacrylat
 Isobutylacetat

1-Butylacetat
 2-Ethylhexylacetat
 Methylacrylat
 Ethylacrylat
 n-Butylacrylat
 2-Ethylhexylacrylat
 Adipinsäuredimethylester
 Fumarsäuredibutylester
 Bernsteinsäuredimethylester
 Glutarsäuredimethylester
 Hexandiolacrylat
 Maleinsäuredibutylester
 Butyrolacton
 Glutarsäurediisobutylester
 Bernsteinsäurediisobutylester
 Dimethylphthalat
 Texanol

Chlorierte Kohlenwasserstoffe

Tetrachlorethen
 1,1,1-Trichlorethan
 Trichlorethen
 1,4-Dichlorbenzol

Andere

1,4-Dioxan
 Caprolactam
 N-Methyl-2-pyrrolidon
 Octamethylcyclotetrasiloxan
 Methenamin
 2-Butanonoxim
 Triethylphosphat
 5-Chlor-2-methyl-4-isothiazolin-3-on
 2-Methyl-4-isothiazolin-3-on (MIT)
 Triethylamin
 Decamethylcyclopentasiloxan
 Dodecamethylcyclohexasiloxan
 Tetrahydrofuran (THF)
 1-Decen
 1-Octen
 2-Pentylfuran
 Isophoron
 Tetramethylsuccinonitril
 Dimethylformamid (DMF)
 Tributylphosphat

- 1 VVOC
- 2 SVOC
- 3 Analyse gem. DIN ISO 16000-3

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 = Stückeneinheit (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:	Datum:	04.02.2015	
	Vorbehandlung:	2-Komponenten-Beschichtung, Mischungsverhältnis 10:1, darf nicht verdünnt werden. Ein Auftrag auf Glas mit 120 ml/m ² - entspricht bei einer Dichte von 1,044 g/m ³ : 125 g/m ² . Auftrag mit Walze. Endtrocknung: 4 - 6 Stunden	
	Abklebung der Rückseite:	entfällt	
	Abklebung der Kanten:	entfällt	
	Verhältnis offener Kanten zur Oberfläche:	entfällt	
	Beladung:	bezogen auf die Fläche	
	Abmessungen:	25 cm x 20 cm (6,25g) (Trägerplatte: 352,2 g)	
	Prüfkammerbedingungen:	nach DIN ISO 16000-9	
		Kammervolumen:	0,13 m ³
		Temperatur:	23 °C
		Relative Luftfeuchte:	50 %
		Luftdruck:	Normal
		Luft:	Gereinigt
Luftwechselrate:		0,5 h ⁻¹	
Anströmgeschwindigkeit:		0,3 m/s	
Beladung:		0,4 m ² /m ³	
Spez. Luftdurchflussrate:		1,25 m ³ /m ² · h	
Luftprobenahme:	28 Tage nach Prüfkammerbeladung		
Analytik:	DIN ISO 16000-3		
	Bestimmungsgrenze:	2 µg/m ³	
	DIN ISO 16000-6		
Bestimmungsgrenze:	1 µg/m ³		

Messzeitpunkt 28 Tage nach Prüfkammerbeladung

1.1.1 KMR-VOC_{28d}

Prüfziel:

Kanzerogene, mutagene und reproduktionstoxische flüchtige organische Verbindungen (KMR-VOC), Prüfkammer, Luftprobenahme 28 Tage nach Prüfkammerbeladung

Prüfergebnis:

Probe: A001: WS 2K Duo
 A002: WS 2K Härter

Nr.	Stoff	CAS-Nr.	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m ³]	KMR-Einstufung ^{*)}
VOC_{28d}: Identifizierte und kalibrierte Stoffe gem. NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (C_{id sub})				
-	-	-	n.n.	-
VOC_{28d}: Weitere identifizierte und kalibrierte KMR Stoffe in Ergänzung zur NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (c_{id sub})				
-	-	-	n.n.	-
VOC_{28d}: weitere identifizierte, nicht kalibrierte KMR Stoffe, berechnet als Toluoläquivalent (C_{ni tol})				
-	-	-	n.n.	-

*) Einstufung gem. 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

	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m ³]	SER _a [µg/m ² h]
Summe VOC mit folgenden Einstufungen: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorien Carc. 1A u. 1B, Muta. 1A u. 1B, Repr. 1A u. 1B TRGS 905: K1, K2, M1, M2, R1, R2 IARC: Group 1 u. 2A DFG (MAK-Liste): Kategorie III1, III2	n.n.	n.n.

n.n. = nicht nachweisbar

1.1.2 Flüchtige organische Verbindungen_{28d} (VOC)

Prüfziel:

Flüchtige organische Verbindungen (VOC), Prüfkammer, Luftprobenahme 28 Tage nach Prüfkammerbeladung

Prüfergebnis:

Probe: A001: WS 2K Duo
 A002: WS 2K Härter

Nr.	Parameter	CAS Nr.	Konzentration (Prüfkammerluft) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
VOC_{28d}: Identifizierte und kalibrierte Stoffe gem. NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (C_{id sub})			
6	Glykole, Glykolether, Glykolester		
6-3	Ethylenglykol-monobutylether	111-76-2	2
6-22	2-Butoxyethylacetat	112-07-2	1
6-39	Dipropylenglykoldimethylether	63019-84-1	7
7	Aldehyde		
7-7	Nonanal	124-19-6	1
7-8	Decanal	112-31-2	2
7-19	Benzaldehyd	100-52-7	1
9	Säuren		
9-1	Essigsäure	64-19-7	3
12	andere		
12-11	Triethylamin	121-44-8	5
VOC_{28d}: Weitere identifizierte und kalibrierte Stoffe in Ergänzung zur NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (C_{id sub})			
12	Andere		
	Hexamethylcyclotrisiloxan	541-05-9	2
VOC_{28d}: Nicht kalibrierte Stoffe, berechnet als Toluoläquivalent (C_{ni tol})			
-	nicht identifiziert	-	5

Summe flüchtige organische Verbindungen	Konzentration (Prüfkammerluft) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	SER _a [$\mu\text{g}/\text{m}^2\text{h}$]
TVOC_{28d}	29	36
Summe flüchtige organische Verbindungen	Konzentration (Prüfkammerluft) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	SER _a [$\mu\text{g}/\text{m}^2\text{h}$]
TVOC_{28d}, Substanzen $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	17	21
Summe flüchtige organische Verbindungen	Konzentration (Prüfkammerluft) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	SER _a [$\mu\text{g}/\text{m}^2\text{h}$]
TVOC_{28d}, Substanzen $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ berechnet als Toluoläquivalent	11	14

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.

Weitere VOC-Summen	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m³]	SER _a [µg/m²h]
Summe VOC ohne NIK	7	9
Summe bicyclische Terpene	n.n.	n.n.
Summe sensibilisierende Stoffe mit folgenden Einstufungen: DFG (MAK-Liste): Kategorie IV BgVV-Liste: Kat A TRGS 907	n.n.	n.n.
Summe VOC (inkl. VVOC und SVOC) mit folgenden Einstufungen: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorie Carc. 2, Muta. 2, Repr. 2 TRGS 905: K3, M3, R3 IARC: Group 2B DFG MAK-Liste: Kategorie III3	n.n.	n.n.
C9 - C14: Alkane / Isoalkane als Dekan - Äquivalent	n.n.	n.n.
Summe C4-C11 Aldehyde, acyclisch, aliphatisch	3	4
Summe C9-C15 Alkylbenzole	n.n.	n.n.
Summe Kresole	n.n.	n.n.

R-Wert (dimensionslos) ^{28d}	0,14
--	-------------

n.n. = nicht nachweisbar

1.1.3 SVOC_{28d}

Prüfziel:

Schwerflüchtige organische Verbindungen (SVOC), Prüfkammer, Luftprobenahme
 28 Tage nach Prüfkammerbeladung

Prüfergebnis:

Probe: A001: WS 2K Duo
 A002: WS 2K Härter

Nr.	Parameter	CAS Nr.	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m ³]
SVOC_{28d}: Identifizierte und kalibrierte Stoffe gem. NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (C_{id sub})			
-	-	-	n.n.
SVOC_{28d}: Weitere identifizierte und kalibrierte Stoffe in Ergänzung zur NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (C_{id sub})			
-	-	-	n.n.
SVOC_{28d}: Nicht kalibrierte Stoffe, berechnet als Toluoläquivalent (C_{ni tol})			
	nicht identifiziert	-	3

Summe schwerflüchtiger organischer Verbindungen	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m ³]	SER _a [µg/m ² h]
TSVOC_{28d}	3	4
Summe schwerflüchtiger organischer Verbindungen	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m ³]	SER _a [µg/m ² h]
TSVOC_{28d}, Substanzen ≥ 5 µg/m³	n.n.	n.n.

n.n. = nicht nachweisbar

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.

1.1.4 VVOC_{28d}

Prüfziel:

Leichtflüchtige organische Verbindungen (VVOC), Prüfkammer, Luftprobenahme
 28 Tage nach Prüfkammerbeladung

Prüfergebnis:

Probe: A001: WS 2K Duo
 A002: WS 2K Härter

Nr.	Stoff	CAS-Nr.	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m ³]
VVOC_{28d}: Identifizierte und kalibrierte Stoffe gem. NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (c_{id sub})			
10	Ester und Lactone		
10-2	Ethylacetat	141-78-6	5
VVOC_{28d}: Weitere identifizierte und kalibrierte Stoffe in Ergänzung zur NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (c_{id sub})			
-	-	-	n.n.
VVOC_{28d}: Nicht kalibrierte Stoffe, berechnet als Toluoläquivalent (c_{ni tol})			
-	-	-	n.n.

Summe leichtflüchtiger organischer Verbindungen	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m ³]	SER _a [µg/m ² h]
TVVOC_{28d}	5	6

n.n. = nicht nachweisbar

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.

1.1.4.1 Formaldehyd_{28d} und Acetaldehyd_{28d}

Prüfziel:

Formaldehyd und Acetaldehyd, Prüfkammer, Luftprobenahme 28 Tage nach Prüfkammerbeladung

Prüfmethode:

Herstellung des Prüfkörpers und Prüfkammerbedingungen:	siehe Flüchtige organische Verbindungen
Analytik:	DIN EN 16000-3
Bestimmungsgrenze:	2 µg/m ³ ≈ 0,002 ppm

Prüfergebnis:

Probe:	A001: WS 2K Duo A002: WS 2K Härter
--------	---------------------------------------

Parameter	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m ³]	Konzentration (Prüfkammerluft) [ppm]
Formaldehyd	< 2	< 0,002
Acetaldehyd	< 2	---

1.2 Ammoniak

Prüfparameter:

Ammoniak, Prüfkammer, Luftprobenahme 28 Tage nach Prüfkammerbeladung

Prüfmethode:

Analytik:	UV/VIS-spektrometrische Analyse, DIBt-Laborhandbuch (Stand: 30.01.2015), Punkt 11.3 Ammoniak
Bestimmungsgrenze:	30 µg/m ³

Prüfergebnis:

Probe	Messzeitpunkt nach [Tagen]	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m ³]
A001: WS 2K Duo A002: WS 2K Härter	28	n.n.

2 Geruchsprüfung

Prüfziel:

Geruch, Prüfkollektiv, Geruchsprüfung 28 Tage nach Prüfkammerbeladung

Prüfmethode:

Herstellung des Prüfkörpers:	siehe 1.1. Flüchtige organische Verbindungen	
Prüfkammerbedingungen:	siehe 1.1. Flüchtige organische Verbindungen	
	Luftprobenahme:	28 Tage nach Prüfkammerbeladung
Analytik:	DIN EN ISO 16000-28 i.A.	
Probanden:	Anzahl:	15
	davon weiblich:	6
Bewertung:	Akzeptanz	Skala von +1 (klar akzeptabel) über 0 (weder noch) bis -1 (klar unakzeptabel), Skalierung 0,1

Prüfergebnis:

Probe:	A001: WS 2K Duo A002: WS 2K Härter
--------	---------------------------------------

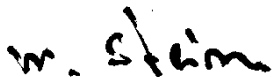
	Akzeptanz
Mittelwert	0,8

	Akzeptanz
Mittelwert (Hintergrund)	0,9
Standardabweichung	0,2
halbe Breite des 90%-Konfidenzintervalls	0,1

Einzelne Bewertungsergebnisse:

Testperson	Bewertung (Akzeptanz)	
	Bewertung Probe	Bewertung Prüfraum
Testperson 01	1	0,9
Testperson 02	0,8	1
Testperson 03	0,8	1
Testperson 04	0,8	0,8
Testperson 05	1	1
Testperson 06	0,6	0,7
Testperson 07	0,8	0,9
Testperson 08	0,6	0,8
Testperson 09	0,6	0,9
Testperson 10	0,7	0,6
Testperson 11	1	1
Testperson 12	0,6	0,8
Testperson 13	0,8	0,9
Testperson 14	0,6	0,8
Testperson 15	0,9	1

Köln, 23.03.2015



Michael Stein, Dipl.-Chem.
(Stellvertretender technischer Leiter)

Gutachterliche Bewertung (M1)

Das Produkt **WS 2K Duo / WS 2K Härter** wurde im Auftrag von **LOBA GmbH & Co. KG** einer Produktprüfung unterzogen.

Bewertungsgrundlage sind die Prüfkriterien der Building Information Foundation RTS.
Die Ergebnisse der Emissionsanalysen werden als Spezifische Emissionsrate (SER) angegeben.

Die im Prüfbericht dokumentierten Ergebnisse werden wie folgt bewertet.

Prüfparameter	Ergebnis	Anforderung Emissionsklasse M1	Anforderung erfüllt [ja/nein]
Emissionsanalysen			
Messzeitpunkt: 28 Tage nach Prüfkammerbeladung			
TVOC (Summe flüchtige organische Verbindungen) ¹⁾	0,014 mg/m ² h	< 0,2 mg/m ² h	ja
Formaldehyd	< 0,002 mg/m ² h	< 0,05 mg/m ² h	ja
Ammoniak	< 0,03 mg/m ² h	< 0,03 mg/m ² h	ja
Summe Kanzerogene (EU-Kat. 1A und 1B)	< 0,001 mg/m ² h	< 0,005 mg/m ² h	ja
Geruchsprüfung			
Messzeitpunkt: 28 Tage nach Prüfkammerbeladung			
Geruch	Akzeptanz 0,8	Akzeptanz > 0,0	ja

1) beim TVOC werden nur Substanzen $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ berücksichtigt

Zusammenfassende Bewertung

Das Produkt **WS 2K Duo / WS 2K Härter** erfüllt die Anforderungen der **Emissionsklasse M1**.

Köln, 23.03.2015



Tobias Rüsing, Dipl.-Geol.
(Projektleiter)