



Produktprüfung
Zertifizierung
Qualitätssicherung

eco
INSTITUT

**Gutachten
zum eco-INSTITUT-Label**



Fertigparkett (Fichte-Träger) naturgeölt

ter Hürne GmbH & Co. KG, Südlohn

Prüfbericht Nr. 31061-3



eco-INSTITUT GmbH
Sachsenring 69
50677 Köln

Fon +49-(0)221-931 245-0
Fax +49-(0)221-931 245-33

www.eco-institut.de
www.eco-info.de
info@eco-institut.de

Akkreditiert ISO/IEC 17025





Prüfbericht Nr. 31061-3

Auftraggeber:	ter Hürne GmbH & Co. KG, Südlohn
Probenbezeichnung lt. Auftraggeber:	Fertigparkett (Fichte-Träger) naturgeölt LHD 2190x162x13 mm, Eiche gebürstet - geölt
Proben-Nr:	31061-3
Probenart:	Parkett
Probenehmer:	Gemeinde Südlohn
Probenahmedatum:	27.10.2010
Probenahmeort:	beim Auftraggeber
Produktionsdatum:	Oktober 2010
Probeneingang:	28.10.2010
Zustand der Probe:	ohne Beanstandung
Datum der Berichterstellung:	16.12.2010
Seitenzahl des Gutachtens:	23
Prüfziele:	<ol style="list-style-type: none">Emissionsanalysen: Flüchtige organische Verbindungen (VOC) FormaldehydGeruchsprüfungInhaltsstoffanalysen: Halogenorganische Verbindungen (AOX / EOX)* Phthalate
Prüfende Labore:	eco-INSTITUT GmbH, Köln * Fremdlabore



Inhalt

1 Emissionsanalysen	4
1.1 Flüchtige organische Verbindungen (VOC)	4
Messzeitpunkt 3 Tage nach Prüfkammerbeladung	7
1.1.1 KMR-VOC _{3d}	7
1.1.2 VOC _{3d} / TVOC _{3d}	8
1.1.3 VVOC _{3d}	10
1.1.4 SVOC _{3d}	11
Messzeitpunkt 28 Tage nach Prüfkammerbeladung	12
1.1.5 VOC _{28d} / TVOC _{28d}	12
1.1.6 VVOC _{28d}	14
1.1.7 SVOC _{28d}	15
1.2 Formaldehyd und Acetaldehyd	16
Prüfziel:	16
2 Geruchsprüfung	17
3 Inhaltsstoffanalysen	18
3.1 Halogenorganische Verbindungen (AOX / EOX)	18
3.2 Phthalate	19
Gutachterliche Bewertung	20
1 Emissionsanalysen	20
2 Geruchsprüfung	21
3 Inhaltsstoffanalysen	21
4 Zusammenfassende Bewertung	22
Anhang	23



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} .
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 und 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

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
 Phenylacetan
 1-Phenyldecan²
 1-Phenylundecan²
 4-Phenylcyclohexen
 Styrol
 Phenylacetylen
 2-Phenylpropen
 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
 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
 2-Methyl-1-propanol
 1-Butanol
 1-Pentanol
 1-Hexanol
 Cyclohexanol
 2-Ethyl-2-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-Butoxyethylacetat
 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-dimethylether
 Propylencarbonat
 Hexylenglykol

Aldehyde

Butanal^{1,3}
 Pentanal³
 Hexanal
 Heptanal
 2-Ethylhexanal
 Octanal
 Nonanal
 Decanal
 2-Butenal³
 2-Pentenal³
 2-Hexenal
 2-Heptenal
 2-Octenal
 2-Nonenal
 2-Decenal
 2-Undecenal
 Furfural
 Glutaraldehyd
 Benzaldehyd
 Acetaldehyd^{1,3}
 Propanal^{1,3}
 Propenal^{1,3}
 Isobutenal³

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
 Hexandioldiacrylat
 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



Prüfmethode:

Herstellung des Prüfkörpers:	DIN EN ISO 16000-11	
	Vorbehandlung:	entfällt
	Ablebung der Rückseite:	nein
	Ablebung der Kanten:	ja (teilweise)
	Verhältnis offener Kanten zur Oberfläche:	U/A = 1,5
	Beladung:	bezogen auf die Fläche
	Abmessungen:	16 x 15,6 cm
Prüfkammerbedingungen:	DIN EN ISO 16000-9	
	Kammervolumen:	0,125 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	3 Tage und 28 Tage nach Prüfkammerbeladung	
Analytik:	DIN ISO 16000-3	
	DIN ISO 16000-6	
	Bestimmungsgrenze:	1 µg/m ³

Produktprüfung Zertifizierung Qualitätssicherung
Holzfußböden • Laminat • Paneele



Messzeitpunkt 3 Tage nach Prüfkammerbeladung

1.1.1 KMR-VOC_{3d}

Prüfziel:

Kanzerogene, mutagene und reproduktionstoxische flüchtige organische Verbindungen (KMR-VOC), Prüfkammer, Luftprobenahme 3 Tage nach Prüfkammerbeladung

Prüfergebnis:

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



1.1.2 VOC_{3d} / TVOC_{3d}

Prüfziel:

Flüchtige organische Verbindungen (VOC), Prüfkammer, Luftprobenahme 3 Tage nach Prüfkammerbeladung

Prüfergebnis:

Nr.	Stoff	CAS-Nr.	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m ³]
VOC_{3d}: Identifizierte und kalibrierte Stoffe gem. NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (c_{id sub})			
1	Aromatische Kohlenwasserstoffe		
1-1	Toluol	108-88-3	3
3	Terpene		
3-2	α-Pinen	80-56-8	2
4	Aliphatische Alkohole und Ether		
4-6	1-Butanol	71-36-3	4
4-7	1-Pentanol / incl. aller Isomere	71-41-0 / div.	6
5	Aromatische Alkohole (Phenole)		
5-1	Phenol	108-95-2	2
6	Glykole, Glykoether, Glykolester		
6-11	Butyldiglykolacetat	124-17-4	1
7	Aldehyde		
7-2	Pentanal	110-62-3	19
7-3	Hexanal	66-25-1	23
7-4	Heptanal	111-71-7	2
7-6	Octanal	124-13-0	4
7-7	Nonanal	124-19-6	7
7-8	Decanal	112-31-2	6
7-11	2-Hexenal	6728-26-3	2
7-12	2-Heptenal	18829-55-5	2
7-13	2-Octenal	2548-87-0	2
7-17	Furfural	98-01-1	3
7-19	Benzaldehyd	100-52-7	2
8	Ketone		
8-1	Ethylmethylketon	78-93-3	3
8-8	Acetophenon	98-86-2	1
9	Säuren		
9-1	Essigsäure	64-19-7	330
9-2	Propionsäure	79-09-4	21
9-4	Buttersäure	107-92-6	2
9-6	n-Valeriansäure	109-52-4	57

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. 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.



Nr.	Stoff	CAS-Nr.	Konzentration (Prüfkammerluft) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
9-7	n-Caprinsäure	142-62-1	17
9-9	n-Octansäure	124-07-2	1
9-10	2-Ethylhexansäure	149-57-5	9
10	Ester und Lactone		
10-24	Butyrolacton	96-48-0	3
12	Andere		
12-4	Octamethylcyclotetrasiloxan	556-67-2	2
VOC_{3d}: Weitere identifizierte und kalibrierte Stoffe in Ergänzung zur NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet ($c_{id\ sub}$)			
-	-	-	-
VOC_{3d}: Nicht identifizierte Stoffe, berechnet als Toluoläquivalent ($c_{ni\ tol}$)			
-	Siloxanverbindung	-	5
-	Keton, vermutl. C8	-	1
-	Isoalkan, C12-C13	-	1
-	Nicht identifiziert	-	2
-	Isoalkan, C14-C15	-	3

Summe flüchtige organische Verbindungen	Konzentration (Prüfkammerluft) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	SER _a [$\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$]
TVOC_{3d}	548	685



1.1.3 $VVOC_{3d}$

Prüfziel:

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

Prüfergebnis:

Nr.	Stoff	CAS-Nr.	Konzentration (Prüfkammerluft) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
$VVOC_{3d}$: Identifizierte und kalibrierte Stoffe gem. NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet ($c_{id\ sub}$)			
4	Aliphatische Alkohole und Ether		
4-2	1-Propanol	71-23-8	3
4-3	2-Propanol	67-63-0	12
7	Aldehyde		
7-1	Butanal	123-72-8	4
7-20	Acetaldehyd	75-07-0	22
7-21	Propanal	123-38-6	53
10	Ester und Lactone		
10-1	Methylacetat	79-20-9	5
10-2	Ethylacetat	141-78-6	2
$VVOC_{3d}$: Weitere identifizierte und kalibrierte Stoffe in Ergänzung zur NIK- Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet ($c_{id\ sub}$)			
-	-	-	-
$VVOC_{3d}$: Nicht identifizierte Stoffe, berechnet als Toluoläquivalent ($c_{ni\ tol}$)			
-	-	-	-

Summe leichtflüchtige organische Verbindungen	Konzentration (Prüfkammerluft) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	SER_a [$\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$]
$TVVOC_{3d}$	101	126



1.1.4 SVOC_{3d}

Prüfziel:

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

Prüfergebnis:

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

Summe schwerflüchtige organische Verbindungen	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m ³]	SER _a [µg/m ³ h]
TSVOC_{3d}	-	-



Messzeitpunkt 28 Tage nach Prüfkammerbeladung

1.1.5 VOC_{28d} / TVOC_{28d}

Prüfziel:

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

Prüfergebnis:

Nr.	Stoff	CAS-Nr.	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m ³]
VOC_{28d}: Identifizierte und kalibrierte Stoffe gem. NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (c_{id sub})			
5	Aromatische Alkohole (Phenole)		
5-1	Phenol	108-95-2	1
7	Aldehyde		
7-2	Pentanal	110-62-3	7
7-3	Hexanal	66-25-1	12
7-6	Octanal	124-13-0	2
7-7	Nonanal	124-19-6	2
7-8	Decanal	112-31-2	2
7-17	Furfural	98-01-1	1
7-19	Benzaldehyd	100-52-7	1
9	Säuren		
9-1	Essigsäure	64-19-7	230
9-2	Propionsäure	79-09-4	16
9-4	Buttersäure	107-92-6	1
9-6	n-Valeriansäure	109-52-4	4
9-7	n-Caprinsäure	142-62-1	9
9-10	2-Ethylhexansäure	149-57-5	2
VOC_{28d}: Weitere identifizierte und kalibrierte Stoffe in Ergänzung zur NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (c_{id sub})			
-	-	-	-
VOC_{28d}: Nicht identifizierte Stoffe, berechnet als Toluoläquivalent (c_{ni tol})			
-	Siloxanverbindung	-	3

Summe flüchtige organische Verbindungen	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m ³]	SER _a [µg/m ³ h]
TVOC_{28d}	293	366

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. 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/m³h]
Summe VOC ohne NIK	3	4
Summe bicyclische Terpene	-	-
Summe sensibilisierende Stoffe mit folgenden Einstufungen: DFG (MAK-Liste): Kategorie IV BgVV-Liste: Kat A TRGS 907	-	-
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	8	10
Summe C9 - C14 Alkane / Isoalkane	-	-
Summe C4 - C11 Aldehyde, acyclisch, aliphatisch	25	31



1.1.6 $VVOC_{28d}$

Prüfziel:

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

Prüfergebnis:

Nr.	Stoff	CAS-Nr.	Konzentration (Prüfkammerluft) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
$VVOC_{28d}$: Identifizierte und kalibrierte Stoffe gem. NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet ($c_{id\ sub}$)			
4	Aliphatische Alkohole und Ether		
4-3	2-Propanol	67-63-0	5
7	Aldehyde		
7-20	Acetaldehyd	75-07-0	4
7-21	Propanal	123-38-6	10
10	Ester und Lactone		
10-1	Methylacetat	79-20-9	1
$VVOC_{28d}$: Weitere identifizierte und kalibrierte Stoffe in Ergänzung zur NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet ($c_{id\ sub}$)			
-	-	-	-
$VVOC_{28d}$: Nicht identifizierte Stoffe, berechnet als Toluoläquivalent ($c_{ni\ tol}$)			
-	-	-	-

Summe leichtflüchtige organische Verbindungen	Konzentration (Prüfkammerluft) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	SER_a [$\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$]
$TVVOC_{28d}$	20	25

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. 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.



1.1.7 SVOC_{28d}

Prüfziel:

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

Prüfergebnis:

Nr.	Stoff	CAS-Nr.	Konzentration (Prüfkammerluft) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
SVOC_{28d}: Identifizierte und kalibrierte Stoffe gem. NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet ($c_{id\ sub}$)			
-	-	-	-
SVOC_{28d}: Weitere identifizierte und kalibrierte Stoffe in Ergänzung zur NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet ($c_{id\ sub}$)			
-	-	-	-
SVOC_{28d}: Nicht identifizierte Stoffe, berechnet als Toluoläquivalent ($c_{ni\ tol}$)			
-	-	-	-

Summe schwerflüchtige organische Verbindungen	Konzentration (Prüfkammerluft) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	SER _a [$\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$]
TSVOC_{28d}	-	-



1.2 Formaldehyd und Acetaldehyd

Prüfziel:

Formaldehyd und Acetaldehyd, Prüfkammer, Luftprobenahme 3 und 28 Tage nach Prüfkammerbeladung

Prüfmethode:

Herstellung des Prüfkörpers:	DIN EN 717-1 i.A. siehe Nr. 1.1 Flüchtige organische Verbindungen
Prüfkammerbedingungen:	DIN EN 717-1 mit folgenden Abweichungen: <ul style="list-style-type: none"> – keine Bestimmung der Ausgleichskonzentration; die Formaldehyd-Emission wird an einem Messpunkt wie oben angegeben bestimmt. – Prüfkammergröße siehe Kammervolumen – Relative Luftfeuchte: 50% – Luftwechselrate und Beladung: siehe Nr. 1.1 Flüchtige organische Verbindungen Parameter Emissionsprüfkammer: siehe Nr. 1.1 Flüchtige organische Verbindungen Luftprobenahme: 3 und 28 Tage nach Prüfkammerbeladung
Analytik:	DIN ISO 16000-3 Bestimmungsgrenze: 3 µg/m ³ ≈ 0,003 ppm

Prüfergebnis:

Stoff	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m ³]	Konzentration (Prüfkammerluft) [ppm]
Formaldehyd _{3d}	118	0,1
Formaldehyd _{28d}	46	0,04
Acetaldehyd _{3d}	22	---
Acetaldehyd _{28d}	4	---



2 Geruchsprüfung

Prüfziel:

Geruch, Prüfkollektiv, Geruchsprüfung 24 Stunden nach Exsikkatorbeladung

Prüfmethode:

Analytik:

VDA-Empfehlung 270 i.A. bei 50 % Luftfeuchte

Beurteilungsskala:

- 1 nicht wahrnehmbar
- 2 wahrnehmbar, nicht störend
- 3 deutlich wahrnehmbar, nicht störend
- 4 störend
- 5 stark störend
- 6 unerträglich

Prüfergebnis:

Temperatur [°C]	Intensität [Note]
23	2



3 Inhaltsstoffanalysen

3.1 Halogenorganische Verbindungen (AOX / EOX)

Prüfziel:

Adsorbierbare halogenorganische Verbindungen (AOX) und extrahierbare halogenorganische Verbindungen (EOX)

Prüfmethode:

Analytik:

AOX: Elution der Probe mit Reinstwasser im Soxhlet, Adsorption der organischen Halogenverbindungen an Aktivkohle, Verbrennung der Aktivkohle im Sauerstoffstrom, mikroculometrische Bestimmung des Halogengehaltes.

EOX: Reinigung mit Kieselgel, Extraktion mit Essigester. Verbrennung des Extraktes im Sauerstoffstrom. Micro-coulometrische Bestimmung des Halogengehaltes.

Bestimmungsgrenzen:

AOX: 0,5 mg/kg, EOX: 2 mg/kg

Prüfergebnis:

Stoff	Gehalt (Material) [mg/kg]
AOX	< 0,5
EOX	< 2



3.2 Phthalate

Prüfziel:

Phthalate (Weichmacher)

Prüfmethode:

Analytik:

Extraktion, Analyse mit GC/MS

Bestimmungsgrenze:

DMP, DEP, DPP, DBP, BBP, DEHP, DNOP: 3 mg/kg
DINP, DIDP: 30 mg/kg

Prüfergebnis:

Stoff	Gehalt (Material) [mg/kg]
Dimethylphthalat (DMP)	< 3
Diethylphthalat (DEP)	< 3
Dipropylphthalat (DPP)	< 3
Dibutylphthalat (DBP)	< 3
Benzylbutylphthalat (BBP)	< 3
Diethylhexylphthalat (DEHP)	< 3
Di-n-Octylphthalat (DNOP)	< 3
Di-iso-nonylphthalat (DINP)	< 30
Di-iso-decylphthalat (DIDP)	< 30

Köln, den 16.12.2010

Dr. rer. nat. H.-U. Krieg
(Technischer Leiter)



Gutachterliche Bewertung

Das Produkt **Fertigparkett (Fichte-Träger) naturgeölt** wurde im Auftrag von ter Hürne GmbH & Co. KG, Südlohn einer ökologischen Produktprüfung unterzogen. Bewertungsgrundlage sind die Prüfkriterien des eco-INSTITUT-Label „Holzfußböden, Laminat, Paneele“ (Stand: September 2010).

Die im Prüfbericht dokumentierten Ergebnisse werden wie folgt bewertet.

1 Emissionsanalysen

Prüfparameter	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m³]	Grenzwert [µg/m³]	Grenzwert eingehalten [ja/nein]
VOC (flüchtige organische Substanzen)			
TVOC _{3d} (Summe flüchtige organische Verbindungen)	548	≤ 3.000	ja
TVOC _{28d}	293	≤ 300	ja
KMR-VOC _{3d} (inkl. VVOC und SVOC)	< 1	≤ 1	ja
VOC _{28d} (Summe) ohne NIK	3	≤ 100	ja
VOC _{28d} (Einzelsummen):			
Summe bicyclische Terpene	< 1	≤ 200	ja
Summe sensibilisierende Stoffe mit folgenden Einstufungen: DFG (MAK-Liste): Kategorie IV; BgVV-Liste: Kat A; TRGS 907	< 1	≤ 100	ja
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	8	≤ 50	ja
Summe C9 - C14 Alkane / Isoalkane	< 1	≤ 100	ja
Summe C4 - C11 Aldehyde, acyclisch, aliphatisch	25	≤ 100	ja
VOC _{28d} (Einzelsubstanzen):			
Styrol	< 1	≤ 10	ja
Methylisothiazolinon (MIT)	< 1	≤ 1	ja
Benzaldehyd	1	≤ 20	ja
TSVOC _{28d} (Summe schwerflüchtige organische Verbindungen)	< 1	≤ 100	ja
	Wert	Grenzwert	
R-Wert	< 1,0	≤ 1,0	ja
Formaldehyd_{28d}	46	≤ 48	ja
Acetaldehyd_{28d}	4	≤ 48	ja



2 Geruchsprüfung

Prüfparameter	Intensität [Note]	Grenzwert [Note]	Grenzwert eingehalten [ja/nein]
Geruch	2	≤ 3	ja

3 Inhaltsstoffanalysen

Prüfparameter	Gehalt (Material) [mg/kg]	Grenzwert [mg/kg]	Grenzwert eingehalten [ja/nein]
Halogenorganische Verbindungen (AOX / EOX)			
AOX (adsorbierbare halogenorganische Verbindungen)	< 0,5	≤ 1	ja
EOX (extrahierbare halogenorganische Verbindungen)	< 2	≤ 2	ja
Phthalate			
Summe Phthalate	n.n. ¹	≤ 500	ja

1) n.n. nicht nachweisbar; Bestimmungsgrenze: 3 mg/kg außer DINP, DIDP (30 mg/kg)



4 Zusammenfassende Bewertung

Das Produkt **Fertigparkett (Fichte-Träger) naturgeölt** wurde im Auftrag von ter Hürne GmbH & Co. KG, Südlohn einer ökologischen Produktprüfung zur Erlangung des eco-INSTITUT-Label unterzogen.

Die in den Prüfkriterien festgelegten Grenzwerte werden eingehalten.

Im Ergebnis der erfolgreichen ökologischen Produktprüfung wird das Produkt **Fertigparkett (Fichte-Träger) naturgeölt** in das bereits bestehende

eco-INSTITUT-Label



für das Produkt

Fertigparkett mit UV-lackierter bzw. UV-geölter Oberfläche; mit / ohne Gehschall

mit aufgenommen.

Zertifizierungsnummer	ID 0309 –11806 – 004
Prüfberichtsnummer	20495-4 bis 6
Gültigkeit	03/2011

Nach Ablauf von zwei Jahren besteht die Möglichkeit, das eco-INSTITUT-Label erneut für einen Zeitraum von zwei Jahren zu erwerben. Hierzu erfolgt eine Laborprüfung entsprechend den aktuellen Prüfkriterien des eco-INSTITUT-Label.

Köln, den 16.12.2010

Karin Roth, Dipl.-Geogr.
(Projektleiterin)



Anhang

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.