



Bremer Umweltinstitut[⊕]

Gesellschaft für Schadstoffanalytik
und Begutachtung mbH



Bremer Umweltinstitut GmbH · Fahrenheitstr. 1 · D-28359 Bremen

allnatura Vertriebs GmbH & Co. KG
z. Hd. Herrn Bünnigmann
Möglinger Straße 71

73540 Heubach

Fahrenheitstr. 1
D-28359 Bremen
Fon +49(0)421 / 7 66 65
Fax +49(0)421 / 7 14 04
mail@bremer-umweltinstitut.de
www.bremer-umweltinstitut.de

AZ: L 2131 FT-10

14.09.2020

Sehr geehrter Herr Bünnigmann,

in der Anlage übersenden wir Ihnen die Untersuchungsergebnisse der eingesandten Holzprobe.

Das Muster wurde auf Chlorphenole, AOX und Schwermetalle, auf seinen Geruch sowie auf sein Emissionsverhalten in der Prüfkammer überprüft.

Dabei **entspricht** das untersuchte Muster „Zirbenholz“ bezüglich der geprüften Parameter **mit Ausnahme** der **Emissionen an Terpenen** den strengen **Anforderungen des Bremer Umweltinstitutes an Hölzer und Holzfasertplatten für Lattenroste und Möbel.**

Terpene kommen natürlicherweise u.a. in Harzen von Nadelhölzern vor. Die Konzentration der Terpene in Hölzern ist abhängig von der Holzart, Wachstumsbedingungen und Standort der Bäume und unterliegt deutlichen Schwankungen. Die Höhe der in dem geprüften Zirbenholz nachgewiesenen Terpenemissionen ist für diese Holzart nicht ungewöhnlich. Das vorrangig gefundene α -Pinen kann gemeinhin, wie einige andere Terpene auch, Haut, Augen und Atemwege reizen.

Die einzelnen Ergebnisse entnehmen Sie bitte dem beiliegenden Analysenbericht

Der ANALYSENBERICHT ist wie folgt gegliedert:

1. AUFTRAGSBESCHREIBUNG
2. PRÜFVERFAHREN
3. ERGEBNISSE

Sollten Sie Fragen zum Bericht haben, stehen wir Ihnen gerne telefonisch beratend zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen
Bremer Umweltinstitut

Ulrike Siemers,
Dipl.-Ing. Chemietechnik (FH)

Anlagen: ANALYSENBERICHT



Die Bremer Umweltinstitut GmbH ist ein nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 durch die DAKKS akkreditiertes Prüflaboratorium. Bei der Akkreditierung handelt es sich um eine externe Qualitätsüberwachung nach internationalen Standards. Diese gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren, siehe auch www.bremer-umweltinstitut.de

Geschäftsführung:
Dr. Norbert Weis, Ulrike Siemers
Amtsgericht Bremen HRB 14617
Steueridentnummer DE 154288898
Es gelten unsere Geschäftsbedingungen,
die wir Ihnen auf Wunsch zuschicken.
Erfüllungsort und Gerichtsstand ist Bremen.


Bankverbindung:
Sparkasse Bremen
IBAN: DE55 29050101 0001 117167
BIC: SBREDE 22
Konto 1 117 167
BLZ 290 501 01

ANALYSENBERICHT

1 Auftragsbeschreibung

Auftraggeber:	allnatura Vertriebs GmbH & Co. KG Mögglinger Straße 71 73540 Heubach
Auftragsdatum:	25.05.2020
Auftragnehmer:	Bremer Umweltinstitut Gesellschaft für Schadstoffanalysen und Begutachtung mbH Fahrenheitstraße 1 28359 Bremen
Prüfberichtsnummer:	L 2131 FT-10
Probeneingang:	25.05.2020
Prüfzeitraum:	10.06.2020 bis 15.07.2020
Probenart:	Holz
Probenehmer:	Die Materialprobenahme erfolgte durch den Auftraggeber.

1.1 Probenbeschreibung

Probennummer	Bezeichnung*	Prüfziel
L 2131 FT - 10	<i>Holzprobe</i> Massivholzmöbel: Zirbenholz 	<ul style="list-style-type: none">- Chlorphenole,- AOX,- Schwermetalle (Cr, Cu, Hg) und Bor- Geruch- Emissionsprüfung in der 0,125 m³-Prüfkammer

*Die Probenbeschreibung basiert auf den Angaben des Auftraggebers

1.1 Emissionsüberprüfung:

Probennummer	Bezeichnung	Probenmenge	Prüfziel
L 2131 FT - 10.1	<i>Luftprobe</i> Prüfkammerluft nach 3 Tagen	Volumen 2,0 Liter	flüchtige organische Verbindungen (VOC)
L 2131 FT - 10.2	<i>Luftprobe</i> Prüfkammerluft nach 3 Tagen	---	<i>Rückstellprobe</i>
L 2131 FT - 10.3	<i>Luftprobe</i> Prüfkammerluft nach 3 Tagen	---	<i>Rückstellprobe</i>
L 2131 FT - 10.4	<i>Luftprobe</i> Prüfkammerluft nach 3 Tagen	Volumen 50 Liter	Aldehyde und Ketone
L 2131 FT - 10.5	<i>Luftprobe</i> Prüfkammerluft nach 28 Tagen	Volumen 2,0 Liter	flüchtige organische Verbindungen (VOC)
L 2131 FT - 10.6	<i>Luftprobe</i> Prüfkammerluft nach 28 Tagen	---	<i>Rückstellprobe</i>
L 2131 FT - 10.7	<i>Luftprobe</i> Prüfkammerluft nach 28 Tagen	---	<i>Rückstellprobe</i>
L 2131 FT - 10.8	<i>Luftprobe</i> Prüfkammerluft nach 28 Tagen	Volumen 50 Liter	Aldehyde und Ketone

Rückstellproben = in der Prüfkammer entnommene Proben, die im Bremer Umweltinstitut zur eventuellen späteren Verwendung eingelagert bzw. in ein nicht ausgewertetes Chromatogramm überführt werden.

2 Prüfverfahren

2.1 Prüfverfahren zur Untersuchung auf AOX

Nach DIN EN ISO 9562:2005-02

1. Extraktion mit Reinstwasser
2. Adsorption an Aktivkohle, Verbrennung im Sauerstoffstrom
3. Microcoulometrische Bestimmung des Halogengehaltes, Berechnet als Chlor.

2.2 Prüfverfahren zur Untersuchung auf Chlorphenole

PAW 021:2018-08

1. Extraktion mit Aceton
2. Derivatisierung mit Pentafluorbenzoylchlorid und Essigsäureanhydrid
3. Trennung, Identifizierung und Quantifizierung mittels GC/ECD und/oder GC/MS

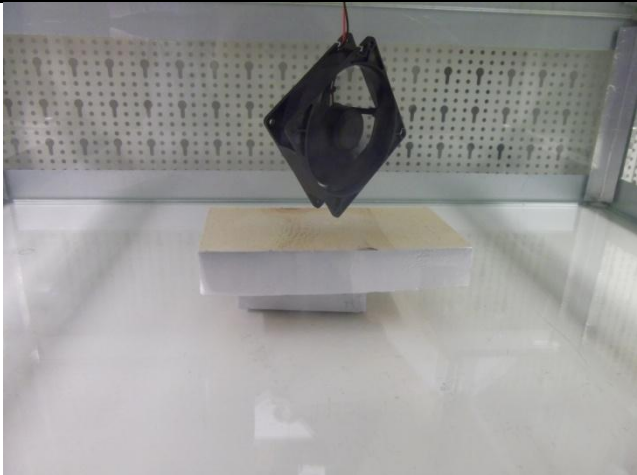
2.3 Prüfverfahren zur Untersuchung von Materialproben auf Geruch (VDA 270)

Die Durchführung der Untersuchung erfolgt nach VDA 270, Prüfkörpervariante B, Lagerbedingung 2 (40°C) durch mindestens 5 Probanden.

2.4 Prüfverfahren zur Untersuchung auf Schwermetalle und Bor

1. EN 15763:2010-04 nach Druckaufschluss
2. Quantitative Bestimmung mit ICP-MS gemäß DIN EN ISO 17294-2:2017-01

2.5 Angaben zum Prüfgegenstand und Prüfablauf

Prüfgegenstand	
Allgemeine Beschreibung / Probenart	Massivholzmöbel: Zirbenholz
Datum der Probenahme	15.05.2020
Produktionsdatum	15.05.2020
Verpackung bei Probeneingang	In PE- Folie
Zustand der Probe	unversehrt
Lagerung der Probe bis zur Prüfung	Luftdicht verpackt unter üblichen raumklimatischen Bedingungen.
Herstellung des Prüfkörpers und Prüfablauf	
Datum der Prüfkörperherstellung	02.06.2020
Präparierung des Prüfkörpers	Die Probe wurde auf die Maße 11,0cm x 3,1cm x 20,1cm zurecht geschnitten. Die frische Schnittkante wurde abgeklebt (62 cm ²).
Beginn der Emissionsmessung	02.06.2020, 12:00 Uhr
Probenahme nach 3 Tagen	05.06.2020, 10:00 Uhr
Probenahme nach 28 Tagen	30.06.2020, 07:30 Uhr
	Abb. 1: Prüfstück in der 0,125 m ³ Prüfkammer

2.6 Prüfverfahren zur Emissionsuntersuchung von Materialproben mittels Prüfkammer

1. Kammerprüfung nach DIN EN 16516:2018-01
2. Probenahme und Analytik der flüchtigen organischen Verbindungen nach DIN ISO 16000-6:2012-11, Volumenstrom 0,2 L/min
3. Probenahme und Analytik der Aldehyde und Ketone nach DIN ISO 16000-3:2013-01, Volumenstrom 0,4 L/min (20L-Prüfkammer)

Prüfkammerparameter:	L 2131 FT-10 Massivholzmöbel: Zirbenholz
Probenoberfläche	0,0573 m ²
Kammerluftvolumen	0,125 m ³
Temperatur	23,0 °C
rel. Luftfeuchte	50 %
Produktbeladung	0,46 m ² /m ³
Luftwechselrate	0,46 h ⁻¹
Flächenspez. Luftwechselrate:	1,0 m ³ /(m ² *h)

Qualität der Klimaparameter: In der Regel wurden bei der Emissionsprüfung folgende Klimaparameter eingehalten:

Temperatur: 23°C +- 1°C

relative Feuchtigkeit: 50%rF +- 3 %Pkt.

Luftaustauschrate: 0,5 1/h +-3%

Luftgeschwindigkeit: 0,1-0,3 m/s +- 0,1 m/s

3 Ergebnisse

3.1 Ergebnisse der Untersuchung auf Schwermetalle und Bor

Parameter	L 2131 FT-10 Massivholzmöbel: Zirbenholz [mg/kg]	BG [mg/kg]	Anforderung BUI ¹ [mg/kg]
Bor	< 5	5	≤ 25
Chrom	< 1	1	≤ 5
Kupfer	1	1	≤ 10
Quecksilber	< 0,1	0,1	≤ 0,1

mg/kg = Milligramm pro Kilogramm BG = Bestimmungsgrenze ≤ = kleiner oder gleich
¹Anforderung des Bremer Umweltinstitutes, Version 05/20

Anmerkung*: Das untersuchte Muster entspricht in Bezug auf die Schwermetalle und Bor den Anforderungen des Bremer Umweltinstitutes an Rückstände in Hölzern für Möbel.

3.2 Ergebnisse der Untersuchung auf AOX

Parameter	L 2131 FT-10 Massivholzmöbel: Zirbenholz [mg/kg]	BG [mg/kg]	Anforderung BUI ¹ [mg/kg]
AOX	< 0,5	0,5	≤ 1

mg/kg = Milligramm pro Kilogramm BG = Bestimmungsgrenze ≤ = kleiner oder gleich
¹Anforderung des Bremer Umweltinstitutes, Version 05/20

Anmerkung*: Eine Belastung mit halogenorganischen Verbindungen liegt nicht vor.

3.3 Ergebnisse der Geruchsuntersuchung der Materialprobe

Parameter	L 2131 FT-10 Massivholzmöbel: Zirbenholz	Anforderung BUI ¹
Intensität des Geruchs	3	≤ 3
Geruchsbeschreibung	6x holzig, 1x säuerlich, 1x beißend, 1x leicht stechend	

≤ = kleiner oder gleich ¹Anforderung des Bremer Umweltinstitutes, Version 05/20
 Intensität 1 = nicht wahrnehmbar Intensität 4 = störend
 Intensität 2 = wahrnehmbar, nicht störend Intensität 5 = stark störend
 Intensität 3 = deutlich wahrnehmbar, aber noch nicht störend Intensität 6 = unerträglich

Bei dem aufgeführten Ergebnis handelt es sich um einen Durchschnittswert der subjektiven Eindrücke von 7 Prüfern.

Anmerkung*:

Der Geruch der untersuchten Probe entspricht den Anforderungen des Bremer Umweltinstitutes an Hölzer für Möbel.

*Beurteilungsgrundlage ist der Messwert ohne Berücksichtigung von Messungenauigkeiten.

3.4 Ergebnisse der Untersuchung auf Chlorphenole

Parameter (CAS-Nr.)	L 2131 FT-10 Massivholzmöbel: Zirbenholz [mg/kg]	NG [mg/kg]	Anforderung BUI ¹ [mg/kg]
2,3,5-Trichlorphenol (933-78-8)	n.n.	0,5	≤ 0,5
2,4,5-Trichlorphenol (95-95-4)	n.n.	0,5	≤ 0,5
2,4,6-Trichlorphenol (88-06-2)	n.n.	0,5	≤ 0,5
2,3,4-Trichlorphenol (15950-66-0)	n.n.	0,5	≤ 0,5
2,3,5,6-Tetrachlorphenol (935-95-5)	n.n.	0,5	≤ 0,5
2,3,4,6-Tetrachlorphenol (58-90-2)	n.n.	0,5	≤ 0,5
2,3,4,5-Tetrachlorphenol (4901-51-3)	n.n.	0,5	≤ 0,5
Pentachlorphenol (87-86-5)	n.n.	0,5	≤ 0,5

n.n. = nicht nachweisbar NG = Nachweisgrenze

¹Anforderung des Bremer Umweltinstitutes, Version 05/20

Anmerkung*: Rückstände von den geprüften Chlorphenolen wurden in dem untersuchten Holz nicht nachgewiesen.

*Beurteilungsgrundlage ist der Messwert ohne Berücksichtigung von Messungenauigkeiten.

3.5 Ergebnisse der Untersuchung der Prüfkammerluft

Parameter	CAS-Nummer	L 2131 FM - 10.1 Prüfkammerluft nach 3 Tagen [µg/m³]	L 2131 FM - 10.5 Prüfkammerluft nach 28 Tagen [µg/m³]	NIK- Wert [µg/m³]
Alkane, Aliphaten (C6-C22)				
n-Hexan	110-54-3	n.n.	n.n.	4.300
n-Heptan	142-82-5	n.n.	n.n.	15.000
2-Methylpentan # <	107-83-5	n.n.	n.n.	--
3-Methylpentan # <	96-14-0	n.n.	n.n.	--
2,2,4-Trimethylpentan (i-Okтан)	540-84-1	n.n.	n.n.	14.000
Aliphaten C6-C8*	--	n.n.	n.n.	14.000
iso-Heptan	591-76-4	n.n.	n.n.	14.000
3-Methylhexan	589-34-4	n.n.	n.n.	14.000
2,3-Dimethylpentan	565-59-3	n.n.	n.n.	14.000
n-Okтан	111-65-9	n.n.	n.n.	14.000
2-Methylheptan	592-27-8	n.n.	n.n.	14.000
3-Methylheptan	589-81-1	n.n.	n.n.	14.000
4-Methylheptan	589-53-7	n.n.	n.n.	14.000
n-Nonan	111-84-2	n.n.	n.n.	6.000
n-Dekān	124-18-5	n.n.	n.n.	6.000
2,2,4,6,6-Pentamethylheptan	13475-82-6	n.n.	n.n.	6.000
n-Undekān	1120-21-4	n.n.	n.n.	6.000
n-Dodekān	112-40-3	n.n.	n.n.	6.000
n-Tridekān	629-50-5	n.n.	n.n.	6.000
2,2,4,4,6,8,8-Heptamethylnonan	4390-04-9	n.n.	n.n.	6.000
n-Tetradekān	629-59-4	n.n.	n.n.	6.000
n-Pentadekān	629-62-9	n.n.	n.n.	6.000
n-Hexadekān	544-76-3	n.n.	n.n.	6.000
Aliphaten C9-n-C16*	--	n.n.	n.n.	6.000
n-Heptadekān > #	629-78-7	n.n.	n.n.	1.000
n-Oktadekān > #	593-45-3	n.n.	n.n.	1.000
n-Nonadekān > #	629-92-5	n.n.	n.n.	1.000
n-Eicosān > #	112-95-8	n.n.	n.n.	1.000
n-Heneicosān > #	629-94-7	n.n.	n.n.	1.000
n-Docosān > #	629-97-0	n.n.	n.n.	1.000
Aliphaten C17-n-C22* > #	--	n.n.	n.n.	1.000
Cycloalkane				
Cyclopentan # <	287-92-3	n.n.	n.n.	--
Methylcyclopentan	96-37-7	n.n.	n.n.	14.000
Cyclohexan	110-82-7	n.n.	n.n.	14.000
Methylcyclohexan	108-87-2	n.n.	n.n.	8.100
1,4-Dimethylcyclohexan	589-90-2	n.n.	n.n.	14.000
trans-Decalin	493-02-7	n.n.	n.n.	6.000
Alkene, Olefine				
Cyclohexen	110-83-8	n.n.	n.n.	--
4-Vinylcyclohexen	100-40-3	n.n.	n.n.	--
1-Okten	111-66-0	n.n.	n.n.	--
1-Decen	25339-53-1	n.n.	n.n.	--
1-Undecen	821-95-4	n.n.	n.n.	--
1-Dodecen*	112-41-4	n.n.	n.n.	750
Isobuten-Trimer	7756-94-7	n.n.	n.n.	--
4-Phenylcyclohexen	4994-16-5	n.n.	n.n.	300

Parameter	CAS-Nummer	L 2131 FM - 10.1 Prüfkammerluft nach 3 Tagen [µg/m³]	L 2131 FM - 10.5 Prüfkammerluft nach 28 Tagen [µg/m³]	NIK- Wert [µg/m³]
Aromaten				
Benzol	71-43-2	n.n.	n.n.	Kat. 1A
Toluol	108-88-3	2	n.n.	2.900
Ethinylnbenzol (Phenylacetylen)	536-74-3	n.n.	n.n.	200
Ethylbenzol	100-41-4	n.n.	n.n.	850
m,p-Xylol (1,3/1,4-Dimethylbenzol)	108-38-3/106-42-3	n.n.	n.n.	500
o-Xylol (1,2-Dimethylbenzol)	95-47-6	n.n.	n.n.	500
Styrol (Vinylbenzol)	100-42-5	n.n.	n.n.	250
alpha-Methylstyrol (2-Phenylpropen)	98-83-9	n.n.	n.n.	1.200
1-Propenylbenzol (beta-Methylstyrol)	637-50-3	n.n.	n.n.	1.200
Styroloxid	96-09-3	n.n.	n.n.	Kat. 1B
n-Propylbenzol	103-65-1	n.n.	n.n.	950
iso-Propylbenzol (Cumol)	98-82-8	n.n.	n.n.	1.700
1,2,3-Trimethylbenzol	526-73-8	n.n.	n.n.	450
1,2,4-Trimethylbenzol (Pseudocumol)	95-63-6	n.n.	n.n.	450
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	108-67-8	n.n.	n.n.	450
2-Ethyltoluol	611-14-3	n.n.	n.n.	550
3-Ethyltoluol	620-14-4	n.n.	n.n.	450
4-Ethyltoluol	622-96-8	n.n.	n.n.	450
Diethylbenzol Isomerengemisch	25340-17-4	n.n.	n.n.	450
2-Cymol (2-Isopropylmethylbenzol)	527-84-4	n.n.	n.n.	1.000
3-Cymol (3-Isopropylmethylbenzol)	535-77-3	n.n.	n.n.	1.000
4-Cymol (4-Isopropylmethylbenzol)	99-87-6	n.n.	n.n.	1.000
n-Butylbenzol	104-51-8	n.n.	n.n.	1.100
1,2,3,5-Tetramethylbenzol	527-53-7	n.n.	n.n.	450
1,2,4,5-Tetramethylbenzol	95-93-2	n.n.	n.n.	250
2-Vinylnoluol	611-15-4	n.n.	n.n.	1.200
3-Vinylnoluol	100-80-1	n.n.	n.n.	1.200
4-Vinylnoluol	622-97-9	n.n.	n.n.	1.200
1,3-Diisopropylbenzol	99-62-7	n.n.	n.n.	750
1,4-Diisopropylbenzol	100-18-5	n.n.	n.n.	750
n-Oktylbenzol (Phenylloktan)	2189-60-8	n.n.	n.n.	1.100
n-Decylbenzol (1-Phenyldekan)	104-72-3	n.n.	n.n.	1.100
n-Undecylbenzol (1-Phenylundekan)	6742-54-7	n.n.	n.n.	1.100
weitere Alkylbenzole bis C13 und C15*	--	n.n.	n.n.	450
weitere Alkylbenzole C14, C16, C17*	--	n.n.	n.n.	1.100
weitere Alkylbenzole, SVOC bis C17*	--	n.n.	n.n.	1.100
Indan	496-11-7	n.n.	n.n.	--
Inden	95-13-6	n.n.	n.n.	450
Naphthalin	91-20-3	n.n.	n.n.	10
1-Methylnaphthalin	90-12-0	n.n.	n.n.	--
2-Methylnaphthalin	91-57-6	n.n.	n.n.	--
Summe Dimethylnaphthaline	28804-88-8	n.n.	n.n.	--
Di-Isopropyl-Naphthaline >#	38640-62-9	n.n.	n.n.	--
Tetralin	119-64-2	n.n.	n.n.	--
Acenaphthylen	208-96-8	n.n.	n.n.	--
Acenaphthen	83-32-9	n.n.	n.n.	--
Fluoren >#	86-73-7	n.n.	n.n.	--
Phenanthren >#	86-73-8	n.n.	n.n.	--

Parameter	CAS-Nummer	L 2131 FM - 10.1 Prüfkammerluft nach 3 Tagen [µg/m³]	L 2131 FM - 10.5 Prüfkammerluft nach 28 Tagen [µg/m³]	NIK- Wert [µg/m³]
Terpene				
a-Pinen	80-56-8	390	270	2.500
b-Pinen	127-91-3	11	8	1.400
Camphen	79-92-5	10	8	1.400
d ³ -Caren	13466-78-9/498-15-7	1	1	1.500
a-Terpinen	99-86-5	n.n.	n.n.	1.400
R+-Limonen	138-86-3	5	5	5.000
alpha-Caryophyllen	6753-98-6	n.n.	n.n.	1.400
beta-Caryophyllen	87-44-5	n.n.	n.n.	1.400
Isolongifolen	1135-66-6	n.n.	n.n.	1.400
alpha-Phellandren	99-83-2	n.n.	n.n.	1.400
Longipinen	5989-08-2	n.n.	n.n.	1.400
beta-Farnesen*	28973-97-9	n.n.	n.n.	1.400
alpha-Bisabolen*	17627-44-0	n.n.	n.n.	1.400
Borneol	464-45-9	n.n.	n.n.	1.400
b-Myrcen	123-35-3	1	1	1.400
Eucalyptol	470-82-6	n.n.	n.n.	1.400
b-Linalool	78-70-6	n.n.	n.n.	1.400
Campher	76-22-2	n.n.	n.n.	1.400
Menthol	89-78-1	n.n.	n.n.	1.400
a-Terpineol	98-55-5	7	4	1.400
4-t-Butylcyclohexylacetat	32210-23-4	n.n.	n.n.	1.400
Verbenon	1196-01-6	n.n.	n.n.	1.400
Longifolen	475-20-7	n.n.	n.n.	1.400
Beta-Phellandren*	555-10-2	9	8	1.400
sonstige Terpene*	--	2	1	1.400
Halogenierte Kohlenwasserstoffe				
Dichlormethan #<	75-09-2	n.n.	n.n.	--
Trichlormethan	67-66-3	n.n.	n.n.	--
1,2-Dichlorethan	107-06-2	n.n.	n.n.	Kat. 1B
1,1,1-Trichlorethan	71-55-6	n.n.	n.n.	--
Tetrachlorethen (PER)	127-18-4	n.n.	n.n.	--
Trichlorethylen	79-01-6	n.n.	n.n.	Kat. 1B
1,3-Dichlor-2-propanol	96-23-1	n.n.	n.n.	Kat. 1B
Epichlorhydrin	106-89-8	n.n.	n.n.	Kat. 1B
Chloropren	126-99-8	n.n.	n.n.	Kat. 1B
Bis(chlormethyl)ether*	542-88-1	n.n.	n.n.	Kat. 1A
1,2-Dichlorpropan	78-87-5	n.n.	n.n.	Kat. 1B
1,2,3-Trichlorpropan	96-18-4	n.n.	n.n.	Kat. 1B
1,4-Dichlor-2(E)-buten	764-41-0	n.n.	n.n.	Kat. 1B
1,2-Dibromethan	106-93-4	n.n.	n.n.	Kat. 1B
1,2-Dibrom-3-chlorpropan	96-12-8	n.n.	n.n.	Kat. 1B
2,3-Dibrom-1-propanol*	96-13-9	n.n.	n.n.	Kat. 1B
4-Chlor-3-methylphenol	59-50-7	n.n.	n.n.	--
Chlorbenzol	108-90-7	n.n.	n.n.	--
Benzylchlorid*	100-44-7	n.n.	n.n.	Kat. 1B
Benzotrichlorid*	98-07-7	n.n.	n.n.	Kat. 1B
4-Chlorbenzotrichlorid	5216-25-1	n.n.	n.n.	Kat. 1B
Dimethylcarbamoylechlorid	79-44-7	n.n.	n.n.	Kat. 1B
1,2-Dichlorbenzol	95-50-1	n.n.	n.n.	--
1,3-Dichlorbenzol	541-73-1	n.n.	n.n.	--
1,4-Dichlorbenzol	106-46-7	n.n.	n.n.	--
1,2,3,4-Tetrachlorbenzol	634-66-2	n.n.	n.n.	--
1-Monochlornaphthalin	90-13-1	n.n.	n.n.	--
2-Monochlornaphthalin	91-58-7	n.n.	n.n.	--
1,4-Dichlornaphthalin	1825-31-6	n.n.	n.n.	--
1,5-Dichlornaphthalin	1825-30-5	n.n.	n.n.	--

Parameter	CAS-Nummer	L 2131 FM - 10.1 Prüfkammerluft nach 3 Tagen [µg/m³]	L 2131 FM - 10.5 Prüfkammerluft nach 28 Tagen [µg/m³]	NIK- Wert [µg/m³]
Ketone				
Aceton* #<	67-64-1	5	n.n.	1.200
2-Butanon (Ethylmethylketon)* ¹	78-93-3	2	n.n.	20.000
Buten-2-on #<	78-94-4	n.n.	n.n.	--
MIBK (Methylisobutylketon)	108-10-1	n.n.	n.n.	1.000
2-Pentanon	107-87-9	2	1	--
2-Hexanon	591-78-6	1	1	--
2-Heptanon	110-43-0	4	4	--
3-Heptanon	106-35-4	1	n.n.	--
6-Methyl-5-hepten-2-on	110-93-0	n.n.	n.n.	--
Cyclohexanon	108-94-1	n.n.	n.n.	410
Acetophenon	98-86-2	n.n.	n.n.	490
3-Methyl-2-butanon	563-80-4	n.n.	n.n.	7.000
Cyclopentanon	120-92-3	n.n.	n.n.	900
2-Methylcyclopentanon	1120-72-5	n.n.	n.n.	1.000
2-Methylcyclohexanon	583-60-8	n.n.	n.n.	2.300
1-Hydroxyacetone*	116-09-6	n.n.	n.n.	2.100
Acetonaldol (Diacetonalkohol)	123-42-2	n.n.	n.n.	960
Benzophenon >#	119-61-9	n.n.	n.n.	--
Ether				
Tetrahydrofuran (THF)	109-99-9	n.n.	n.n.	1.500
1,2,3,4-Diepoxybutan	1464-53-5	n.n.	n.n.	Kat. 1B
Phenylglycidylether	122-60-1	n.n.	n.n.	Kat. 1B
2-Methylfuran	534-22-5	n.n.	n.n.	--
2-Pentylfuran	3777-69-3	n.n.	n.n.	--
t-Butylmethyltether (tBME) #<	1634-04-4	n.n.	n.n.	--
Dibutylether	142-96-1	n.n.	n.n.	--
Dioktylether >#	629-82-3	n.n.	n.n.	--
Ester und Lactone				
Methylacetat #<	79-20-9	n.n.	n.n.	--
Ethylacetat (Essigsäureethylester) #<	141-78-6	n.n.	n.n.	--
Vinylacetat #<	108-05-4	n.n.	n.n.	--
n-Propylacetat	109-60-4	n.n.	n.n.	4.200
iso-Propylacetat	108-21-4	n.n.	n.n.	4.200
n-Butylformiat	592-84-7	n.n.	n.n.	2.000
iso-Butylacetat	110-19-0	n.n.	n.n.	4.800
n-Butylacetat	123-86-4	n.n.	n.n.	4.800
n-Pentylacetat	628-63-7	n.n.	n.n.	--
n-Hexylacetat	142-92-7	n.n.	n.n.	--
Benzylacetat	140-11-4	n.n.	n.n.	--
Methylacrylat	96-33-3	n.n.	n.n.	180
Ethylacrylat	140-88-5	n.n.	n.n.	200
Methylmethacrylat	80-62-6	n.n.	n.n.	750
weitere Methacrylate*	--	n.n.	n.n.	750
n-Butylacrylat	141-32-2	n.n.	n.n.	110
n-Butylmethacrylat	97-88-1	n.n.	n.n.	750
2-Ethylhexylacetat	103-09-3	n.n.	n.n.	350
2-Ethylhexylacrylat	103-11-7	n.n.	n.n.	380
weitere Acrylate*	--	n.n.	n.n.	110

Parameter	CAS-Nummer	L 2131 FM - 10.1 Prüfkammerluft nach 3 Tagen [µg/m³]	L 2131 FM - 10.5 Prüfkammerluft nach 28 Tagen [µg/m³]	NIK-Wert [µg/m³]
Ester und Lactone (Fortsetzung)				
Linalylacetat	115-95-7	n.n.	n.n.	1.400
Ethyl-diethoxyacetat*	6065-82-3	n.n.	n.n.	--
1,6-Hexandioldiacrylat	13048-33-4	n.n.	n.n.	10
n-Butylpropionat	590-01-2	n.n.	n.n.	--
DMS (Dimethylsuccinat, Bernsteinsäuredimethylester)	106-65-0	n.n.	n.n.	50
DMG (Dimethylglutarat, Glutarsäuredimethylester)	1119-40-0	n.n.	n.n.	50
DMA (Dimethyladipat, Adipinsäuredimethylester)	627-93-0	n.n.	n.n.	50
Diisobutylsuccinat (Bernsteinsäurediisobutylester)*	925-06-4	n.n.	n.n.	100
Diisobutylglutarat (Glutarsäurediisobutylester)	71195-64-7	n.n.	n.n.	100
Di-n-butylmaleat (Maleinsäuredibutylester)	105-76-0	n.n.	n.n.	50
Dibutylfumarat (Fumarsäuredibutylester)	105-75-9	n.n.	n.n.	50
Texanol (2,2,4-Trimethylpentan-1,3-diol- monoisobutytrat)	25265-77-4	n.n.	n.n.	600
TXIB (2,2,4-Trimethylpentan-1,3-dioldiisobutytrat)	6846-50-0	n.n.	n.n.	450
Triacetin	102-76-1	n.n.	n.n.	--
DMP (Dimethylphthalat)	131-11-3	n.n.	n.n.	--
DEP (Diethylphthalat)	84-66-2	n.n.	n.n.	--
DIBP (Diisobutylphthalat) >#	84-69-5	n.n.	n.n.	--
DBP (Dibutylphthalat) >#	84-74-2	n.n.	n.n.	--
DEHP (Di-2-Ethylhexylphthalat) >#	117-81-7	n.n.	n.n.	--
DIBA (Diisobutyladipat) >#	141-04-8	n.n.	n.n.	--
1,3-Propansulton	1120-71-4	n.n.	n.n.	Kat. 1B
Gamma-Butyrolacton	96-48-0	8	4	2.800
Glykolderivate				
Ethylenglykol	107-21-1	n.n.	n.n.	3.400
Diethylenglykol	111-46-6	n.n.	n.n.	5.700
2-Propoxyethanol	2807-30-9	n.n.	n.n.	860
1,2-PG (1,2-Propylenglykol)	57-55-6	n.n.	n.n.	2.100
1,2-PGDM (1,2-Propylenglykoldimethylether)	7778-85-0	n.n.	n.n.	25
DPGDM (Dipropylenglykoldimethylether)	63019-84-1/89399-28- 0/111109-77-4	n.n.	n.n.	1.300
T3PG (Tripropylenglykol)	24800-44-0	n.n.	n.n.	--
EGMM (Ethylenglykolmonomethylether)	109-86-4	n.n.	n.n.	3
EGDM (Ethylenglykoldimethylether)	110-71-4	n.n.	n.n.	4
EGDE (Ethylenglykoldiethylether)	629-14-1/73506-93-1	n.n.	n.n.	10
DEGDM (1-Methoxy-2-(2-methoxy-ethoxy)-ethan)	111-96-6	n.n.	n.n.	28
DEGDE (Diethylenglykoldiethylether)	112-36-7	n.n.	n.n.	--
T3EGDM (Triethylenglykol-dimethylether)	112-49-2	n.n.	n.n.	7
T4EGDM (Tetraethylenglykoldimethylether)	143-24-8	n.n.	n.n.	--
T3PGMM (Tripropylenglykol-mono-methylether)	20324-33-8/25498-49- 1	n.n.	n.n.	1.200
1,2-PGMM (1,2-Propylenglykolmonomethylether)	107-98-2	n.n.	n.n.	7.900
EGME (Ethylenglykolmonoethylether)	110-80-5	n.n.	n.n.	8
EGMB (Ethylenglykolmono-n-butylether)	111-76-2	n.n.	n.n.	1.600
EGMiPr (2-Methylethoxyethanol)	109-59-1	n.n.	n.n.	220
1,2-PGMB (1,2-Propylenglykolmonobutylether)	5131-66-8	n.n.	n.n.	1.600
EGMP (Ethylenglykolmonophenylether)	122-99-6	n.n.	n.n.	60
1,2-PGME (1,2-Propylenglykolmonoethylether)	1569-02-4	n.n.	n.n.	--
1,2-PGMP (1,2-Propylenglykolmonophenylether)	770-35-4	n.n.	n.n.	--
DEGMM (Diethylenglykolmonomethylether)	111-77-3	n.n.	n.n.	--
DEGME (Diethylenglykolmonoethylether)	111-90-0	n.n.	n.n.	350
DPGMM (Dipropylenglykolmonomethylether)	34590-94-8	n.n.	n.n.	3.100
DEGMB (Diethylenglykolmonobutylether)	112-34-5	n.n.	n.n.	670

Parameter	CAS-Nummer	L 2131 FM - 10.1 Prüfkammerluft nach 3 Tagen [µg/m ³]	L 2131 FM - 10.5 Prüfkammerluft nach 28 Tagen [µg/m ³]	NIK-Wert [µg/m ³]
Glykolderivate (Fortsetzung)				
DEGDB (Diethylenglykoldibutylether)	112-73-2 29911-28-2/35884-42-5	n.n.	n.n.	--
DPGMB (Dipropylenglykolmonobutylether)	143-22-6	n.n.	n.n.	810
T3EGMB (Triethylenglykolmonobutylether)	55934-93-5	n.n.	n.n.	--
T3PGMB (Tripropylenglykolmonobutylether)	112-25-4	n.n.	n.n.	2.000
EGMH (Ethylenglykolmonohexylether)	112-59-4	n.n.	n.n.	740
DEGMH (Diethylenglykolmonohexylether)	110-49-6	n.n.	n.n.	5
EGMMA (Ethylenglykolmonomethyletheracetat)	108-65-6	n.n.	n.n.	2.700
1,2-PGMMMA (1,2-Propylenglykolmonomethyletheracetat)	54839-24-6	n.n.	n.n.	--
1,2-PGMEA (1,2-Propylenglykolmonoethyletheracetat)*	1589-47-5	n.n.	n.n.	19
2,1-PGMM (2-Methoxy-1-Propanol)*	70657-70-4	n.n.	n.n.	28
2,1-PGMMMA (2-Methoxy-1-Propyl-acetat)*	623-84-7	n.n.	n.n.	1.600
PGDA (Propylenglykol-di-acetat)	110-98-5/25265-71-8	n.n.	n.n.	670
DPG (Di-Propylenglykol)	88917-22-0	n.n.	n.n.	3.900
DPGMMMA (Di-propylenglykol-mono-methylether-acetat)	29911-27-1	n.n.	n.n.	740
DPGMP (Dipropylenglykol-mono-n-propylether)	132739-31-2	n.n.	n.n.	810
DPGMPtB (Dipropylenglykol-mono-t-butylether)	111-15-9	n.n.	n.n.	11
EGMEA (Ethylenglykolmonoethyletheracetat)	112-07-2	n.n.	n.n.	2.200
EGMBA (Ethylenglykolmono-n-butyletheracetat)	124-17-4	n.n.	n.n.	850
DEGMBA (Diethylenglykolmonobutyletheracetat)	628-68-2	n.n.	n.n.	--
DEGDA (Diethylenglykoldiacetat)	1569-01-3/ 30136-13-1	n.n.	n.n.	1.400
1,2-PGMP (1,2-Propylenglykol-n-propylether)	2517-43-3	n.n.	n.n.	500
3-Methoxy-1-butanol	104-68-7	n.n.	n.n.	80
DEGMP (Diethylenglykol-phenylether)	126-30-7	n.n.	n.n.	1.000
Neopentylglykol (2,2-Dimethylpropan-1,3-diol)	96-49-1	n.n.	n.n.	4.800
Ethylencarbonat	7397-62-8	n.n.	n.n.	--
n-Butylglycolat (Glykolsäurebutylester)*				
Aldehyde				
Formaldehyd* ¹ # <	50-00-0	11	n.n.	100
Acetaldehyd* ¹ # <	75-07-0	6	n.n.	1.200
Propanal* ¹ # <	123-38-6	3	n.n.	750
Methacrolein* ¹	78-85-3	n.n.	n.n.	--
n-Butanal* ¹ # <	123-72-8	7	4	650
Iso-Butanal # <	78-84-2	n.n.	n.n.	--
n-Pentanal	110-62-3	59	38	800
3-Methylbutanal	590-86-3	n.n.	n.n.	--
n-Hexanal	66-25-1	64	42	900
n-Heptanal	111-71-7	1	1	900
2-Ethylhexanal	123-05-7	n.n.	n.n.	900
n-Oktanal	124-13-0	4	5	900
n-Nonanal	124-19-6	5	4	900
n-Decanal	112-31-2	2	n.n.	900
n-Undecanal	112-44-7	n.n.	n.n.	--
n-Dodecanal	112-54-9	n.n.	n.n.	--
Benzaldehyd* ¹	100-52-7	n.n.	n.n.	90
Cuminaldehyd	122-03-2	n.n.	n.n.	--
Glutardialdehyd (Glutaraldehyd)	111-30-8	n.n.	n.n.	1

Parameter	CAS-Nummer	L 2131 FM - 10.1 Prüfkammerluft nach 3 Tagen [µg/m³]	L 2131 FM - 10.5 Prüfkammerluft nach 28 Tagen [µg/m³]	NIK- Wert [µg/m³]
Aldehyde (Fortsetzung)				
Propenal (Acrolein)* ¹	107-02-8	n.n.	n.n.	14
2(E)-Butenal* ¹	123-73-9/4170-30- 3/15798-64-8 1576-87-0/764-39-	n.n.	n.n.	1
2(E)-Pentenal	6/31424-04-1	n.n.	n.n.	12
2(E)-Hexenal	6728-26-3	n.n.	n.n.	14
2(E)-Heptenal	18829-55-5	n.n.	n.n.	16
2(E)-Octenal	2548-87-0	2	1	18
2(E)-Nonenal	2463-53-8	n.n.	n.n.	20
2(E)-Decenal	3913-81-3	n.n.	n.n.	22
2(E)-Undecenal	53448-07-0	n.n.	n.n.	24
8(Z)-Undecenal	147159-49-7	n.n.	n.n.	--
2-Phenylethanal	122-78-1	n.n.	n.n.	--
Furfural	98-01-1	n.n.	n.n.	10
5-Methylfurfural	620-02-0	n.n.	n.n.	--
Alkansäuren				
Ethansäure (Essigsäure)	64-19-7	52	33	1.200
Propansäure (Propionsäure)	79-09-4	3	n.n.	1.500
2-Methylpropansäure (Isobuttersäure)	79-31-2	n.n.	n.n.	1.800
n-Butansäure (Buttersäure)	107-92-6	n.n.	n.n.	1.800
2,2-Dimethylpropansäure (Pivalinsäure)	75-98-9	n.n.	n.n.	2.100
n-Pentansäure (Valerieansäure)	109-52-4	2	2	2.100
n-Hexansäure (Capronsäure)	142-62-1	7	8	2.100
n-Heptansäure	111-14-8	n.n.	n.n.	2.100
n-Oktansäure (Caprylsäure)	124-07-2	n.n.	n.n.	2.100
2-Ethylhexansäure	149-57-5	n.n.	n.n.	150
Alkohole				
Ethanol # <	64-17-5	n.n.	n.n.	--
n-Propanol # <	71-23-8	13	n.n.	--
2-Propanol # <	67-63-0	n.n.	n.n.	--
iso-Butanol	78-83-1	n.n.	n.n.	11.000
tert.-Butanol	75-65-0	n.n.	n.n.	620
n-Butanol	71-36-3	13	6	3.000
2-Methyl-1-butanol*	137-32-6	n.n.	n.n.	730
3-Methyl-1-butanol*	123-51-3	n.n.	n.n.	730
3-Methyl-2-butanol*	598-75-4	n.n.	n.n.	730
n-Pentanol	71-41-0	47	33	730
2-Pentanol*	6032-29-7	n.n.	n.n.	730
3-Pentanol	584-02-1	n.n.	n.n.	730
tert-Pentanol*	75-85-4	n.n.	n.n.	730
Neopentanol*	75-84-3	n.n.	n.n.	730
n-Hexanol	111-27-3	n.n.	n.n.	2.100
n-Heptanol	111-70-6	n.n.	n.n.	1.700
2-Ethylhexanol	104-76-7	n.n.	n.n.	300
n-Oktanol	111-87-5	n.n.	n.n.	1.700
3,5,5-Trimethyl-1-hexanol	3452-97-9	n.n.	n.n.	300
n-Nonanol	143-08-8	n.n.	n.n.	1.700
n-Decanol	112-30-1	n.n.	n.n.	1.700
n-Undecanol	112-42-5	n.n.	n.n.	1.700
n-Dodecanol	112-53-8	n.n.	n.n.	1.700
n-Tridecanol	112-70-9	n.n.	n.n.	1.700
1,4-Butandiol	110-63-4	n.n.	n.n.	2.000
Cyclohexanol	108-93-0	n.n.	n.n.	2.000
1,4-Cyclohexandimethanol c/t	105-08-8	n.n.	n.n.	1.600
Hexylenglycol (2-Methyl-2,4-pentandiol)	107-41-5	n.n.	n.n.	3.500

Parameter	CAS-Nummer	L 2131 FM - 10.1 Prüfkammerluft nach 3 Tagen [µg/m³]	L 2131 FM - 10.5 Prüfkammerluft nach 28 Tagen [µg/m³]	NIK- Wert [µg/m³]
Alkohole (Fortsetzung)				
Phenol	108-95-2	n.n.	n.n.	70
2-Methylphenol	95-48-7	n.n.	n.n.	--
3-Methylphenol	108-39-4	n.n.	n.n.	--
4-Methylphenol	106-44-5	n.n.	n.n.	--
2-Phenylphenol	90-43-7	n.n.	n.n.	--
Benzylalkohol	100-51-6	n.n.	n.n.	440
BHT (Butyliertes Hydroxytoluol = 2,6-Ditertiäbutyl-4-methylphenol)	128-37-0	n.n.	n.n.	100
TMDYD (2,4,7,9-Tetramethyldec-5-yn-4,7-diol)	126-86-3	n.n.	n.n.	--
weitere C6-C13 gesättigte iso-Alkohole*	--	n.n.	n.n.	300
Sonstige Verbindungen				
2-Butanonoxim	96-29-7	n.n.	n.n.	15
2-Nitropropan	79-46-9	n.n.	n.n.	Kat. 1B
N-Methylpyrrolidon	872-50-4	n.n.	n.n.	1.800
N-Ethylpyrrolidon	2687-91-4	n.n.	n.n.	400
N-Butyl-2-pyrrolidon	3470-98-2	n.n.	n.n.	500
Anilin	62-53-3	n.n.	n.n.	--
Pyridin	110-86-1	n.n.	n.n.	--
2-Vinylpyridin	100-69-6	n.n.	n.n.	--
Benzothiazol	95-16-9	n.n.	n.n.	--
Chinolin	91-22-5	n.n.	n.n.	Kat. 1B
5-Allyl-1,3-benzodioxol*	94-59-7	n.n.	n.n.	Kat. 1B
2-Octylisothiazolinon (OIT) >#	26530-20-1	n.n.	n.n.	--
CIT (5-Chlor-2-methyl-4-isothiazolin-3-on)*	26172-55-4	n.n.	n.n.	1
MIT (2-Methyl-4-isothiazolin-3-on)	2682-20-4	n.n.	n.n.	100
Methenamin (Urotropin)	100-97-0	n.n.	n.n.	30
Triethylamin	121-44-8	n.n.	n.n.	60
N,N-Dimethylformamid	68-12-2	n.n.	n.n.	15
N,N-Diethylformamid	617-84-5	n.n.	n.n.	--
N,N-Dibutylformamid	761-65-9	n.n.	n.n.	--
N-Nitrosodipropylamin	621-64-7	n.n.	n.n.	Kat. 1B
N-Nitrosodiethanolamin	1116-54-7	n.n.	n.n.	Kat. 1B
Acetonitril # <	75-05-8	n.n.	n.n.	--
Acrylnitril	107-13-1	n.n.	n.n.	Kat. 1B
Acrylamid*	79-06-1	n.n.	n.n.	Kat. 1B
Isobutylnitrit*	542-56-3	n.n.	n.n.	Kat. 1B
1,2-Dimethylhydrazin*	540-73-8	n.n.	n.n.	Kat. 1B
Methylazoxymethylacetat*	592-62-1	n.n.	n.n.	Kat. 1B
Methacrylamido-methoxyacetat*	77402-03-0	n.n.	n.n.	Kat. 1B
Caprolactam	105-60-2	n.n.	n.n.	300
Trimethylphosphat	512-56-1	n.n.	n.n.	--
Triethylphosphat	78-40-0	n.n.	n.n.	80
Tri-n-Butylphosphat >#	126-73-8	n.n.	n.n.	300
Hexamethylphosphorsäuretriamid	680-31-9	n.n.	n.n.	Kat. 1B
Urethan (Ethylcarbammat)	51-79-6	n.n.	n.n.	Kat. 1B
Propylencarbonat	108-32-7	n.n.	n.n.	1.000
Sulfallat*	95-06-7	n.n.	n.n.	Kat. 1B
Dimethylsulfid # <	75-18-3	n.n.	n.n.	--
Dimethyldisulfid	624-92-0	n.n.	n.n.	--
1,4-Dioxan	123-91-1	n.n.	n.n.	400
Hexamethyldisiloxan	107-46-0	n.n.	n.n.	--
D3 (Hexamethylcyclotrisiloxan)	541-05-9	n.n.	n.n.	--
D4 (Octamethylcyclotetrasiloxan)	556-67-2	n.n.	n.n.	1.200
D5 (Decamethylcyclopentasiloxan)	541-02-6	n.n.	n.n.	1.500
D6 (Dodecamethylcyclohexasiloxan)	540-97-6	n.n.	n.n.	1.200
D7 (Tetradecamethylcycloheptasiloxan)	107-50-6	n.n.	n.n.	1.200

= diese Substanz ist nicht im TVOC repräsentiert. Sie tritt im Chromatogramm vor Hexan („#<“) oder nach Hexadecan („>#“) auf.

NIK = Niedrigste interessierende Konzentration. Konzentration nach AgBB-Bewertungskonzept, 2018

n.n. = nicht nachgewiesen

$\mu\text{g}/\text{m}^3$ = Mikrogramm pro Kubikmeter

„-“ = kein NIK-Wert vorhanden

Kat.1A = Kanzerogen, Kategorie 1A

Kat.1B = Kanzerogen, Kategorie 1B

*quantifiziert über den Response von Toluol

*¹ Bestimmung mittels HPLC-Verfahren

Nachweisgrenzen je Parameter:

1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ für Propansäure

3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ für Ethylenglykol, DEGMH, 2-Butanon, Ethanol

5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ für 2-Propanol, tert-Butylmethylether, Formaldehyd, Acetaldehyd

7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ für Essigsäure, D3, DIBP und DBP

Anmerkungen:

1. Flächenspez. Emissionsrate: Die angegebenen Luftkonzentrationen können durch Multiplikation mit der flächenspezifischen Luftwechselrate q in die flächenspezifischen Emissionsraten umgerechnet werden.
2. Doppelproben: Die Untersuchungsergebnisse der Luftproben aus der Prüfkammer werden in der Regel mindestens durch eine Zweitprobe abgesichert.
3. Hintergrundkonzentrationen: Die Hintergrundkonzentrationen der Prüfkammern vor der Beladung durch das Prüfmaterial liegen in der Regel für den TVOC unterhalb von $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, für Toluol, Ethylacetat und Essigsäure unterhalb von $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$, für Formaldehyd unterhalb von $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und für alle weiteren Substanzen unterhalb von $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

3.6 Zusammenfassung nach den Anforderungen des Bremer Umweltinstitutes

Parameter	L 2131 FT - 10 Massivholzmöbel: Zirbenholz [µg/m³]	Anforderung BUI ¹ [µg/m³]
Prüfkammerluft nach 3 Tagen		
TVOC	721	≤ 3.000
C-Stoffe Kat. 1 ²	n.n.	≤ 1
MR-Stoffe Kat. 1 ²	n.n.	≤ 10
Prüfkammerluft nach 28 Tagen		
TVOC ³	463	≤ 300
Acetaldehyd	n.n.	≤ 30
Benzaldehyd	n.n.	≤ 20
Essigsäure	33	≤ 500
Formaldehyd	n.n.	≤ 30
Methylisothiazolinon (MIT)	n.n.	< 1
Styrol	n.n.	≤ 10
CMR-Stoffe Kat. 2 ²	n.n.	≤ 50
Σ Aldehyde C ₄ -C ₁₁ , azyklisch, aliphatisch	94	≤ 100
Σ bicyclische Terpene	287	≤ 200 ⁴
Σ R-Stoffe ohne NIK-Wert	n.n.	≤ 20
Σ sensibilisierende Stoffe	6	≤ 100
Σ VOC ohne NIK-Wert	13	≤ 100
TSVOC	n.n.	≤ 100
R-Wert	0,37	≤ 1

¹Anforderung des Bremer Umweltinstitutes, Version 05/20

² ohne Berücksichtigung von Formaldehyd und Acetaldehyd

³ ohne Berücksichtigung von Essigsäure

⁴ Anforderung ≤ 300 µg/m³ für Zirbenholz

TVOC = Summe der Einzelverbindungen im Retentionszeitbereich C₆-C₁₆. Identifizierte Verbindungen werden substanzspezifisch, nicht identifizierte Verbindungen über Toluol quantifiziert, Berücksichtigungsgrenze = 1 µg/m³

R-Wert = Summe der Einzelstoffkonzentrationen ≥ 1 µg/m³ geteilt durch den entsprechenden NIK-Wert

NIK-Wert = Niedrigste Interessierende Konzentration nach AgBB-Bewertungskonzept, NIK-Liste von August 2018

TSVOC = Summe der Einzelstoffe ≥ 1 µg/m³ im Retentionsbereich C₇-C₂₂. Identifizierte Verbindungen werden substanzspezifisch, nicht identifizierte Verbindungen über Toluol quantifiziert

C-Stoffe = Σ krebserregende gemäß gemäß EG-Verordnung 1272/2008 sowie TRGS 905

MR-Stoffe = Σ mutagene und reproduktionstoxische Verbindungen gemäß gemäß EG-Verordnung 1272/2008 sowie TRGS 905

CMR-Stoffe = Σ krebserzeugende, mutagene und reproduktionstoxische Verbindungen gemäß gemäß EG-Verordnung 1272/2008

sensibilisierende Stoffe = Σ Verbindungen gem. MAK IV, BGVV-Liste Kat. A, TRGS 907

n.n. = nicht nachgewiesen

n.b. = nicht bestimmt

Anmerkung*:

Die Anforderungen des Bremer Umweltinstitutes an das Emissionsverhalten von Hölzern für Möbel werden aufgrund des Gesamtgehaltes an flüchtigen organischen Verbindungen (TVOC - hauptsächlich verursacht durch das Terpen α -Pinen) nach 28 Tagen in der Prüfkammer nicht erfüllt.

- Ende des ANALYSENBERICHTS -

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die geprüften Prüfgegenstände. Untersuchungen zu Pos. 2.1 und 2.4 wurden als Unterauftrag an ein qualifiziertes (z.B. akkreditiertes) Prüflabor vergeben. Der ANALYSENBERICHT darf nur vollständig, bzw. nach Absprache mit dem Bremer Umweltinstitut auszugsweise, wiedergegeben werden.

Bremen, 02.09.2020



Ulrike Siemers,
Dipl.-Ing. Chemietechnik (FH), Prüfleiterin

*Beurteilungsgrundlage ist der Messwert ohne Berücksichtigung von Messungenauigkeiten.