



eco-INSTITUT Germany GmbH

Laborprüfung
Laboratory testing

Futon Etage Groß & Einzelhandels GmbH
Kantstraße 13
10623 Berlin
Deutschland

Prüfbericht Nr. 60473-A006-A014-L

Prüfziel:	Analyse gemäß eco-INSTITUT-Label Kriterien
Artikelbezeichnung laut Auftrag:	Siehe Übersicht der Proben
Datum der Berichterstellung:	14.01.2026
Seitenanzahl des Prüfberichts:	33
Prüfendes / verantwortliches Labor:	eco-INSTITUT Germany GmbH, Köln
Anmerkung:	Die Prüfergebnisse im Bericht beziehen sich ausschließlich auf das vorliegende Prüfstück. Der Bericht darf in der Produkt- und Firmenwerbung nur verwendet werden, sofern ein gültiges Zertifikat vorliegt, das auf diesen Bericht verweist. Weitere Informationen unter www.eco-institut.de/de/werbung



Inhalt

Übersicht der Proben.....	3
Laborbericht	8
1 Emissionsanalyse.....	8
1.1 Probe A008, Dimethylformamid (DMF) nach 2 Tagen.....	9
2 Formaldehyd nach DIN EN ISO 14184-1:2011-12.....	10
3 pH-Wert.....	11
4 Naturlatexanteil #	12
5 Optische Aufheller #	13
6 Alkylphenole/Ethoxylate ‡#	14
7 Adsorbierbare organisch gebundene Halogene (AOX) ‡#	15
8 Chlorphenole ‡#	16
9 Orthophenylphenol (OPP) ‡#	17
10 Pestizide gemäß eco-INSTITUT-Label Liste ‡#	18
11 Pyrethroide ‡#	24
12 Triclosan ‡#	25
13 Schwermetalle (Sb) Eluat ‡#	26
Anhang.....	27
Probenahmebegleitblatt.....	27
Liste der kalibrierten flüchtigen organischen Verbindungen (VOC)	28
Begriffsdefinitionen.....	30
Erläuterung zur Emissionsanalyse.....	32
Erläuterung zur Spezifischen Emissionsrate SER	33

‡ unterbeauftragt, # außerhalb der Akkreditierung

Übersicht der Proben

Interne Probennummer (vom Labor vergeben)

Foto des Prüfstückes: A006

Artikelbezeichnung laut Auftrag:

Proben-Chargennummer laut Auftrag:

Art der Probe:

Produktionsdatum:

Probenahme durch:

Probenahmedatum:

Probennahmeort:

Eingang der Probe / Zustand bei Anlieferung:

60473-A006



Baumwolle Vlies

keine Angabe

Baumwolle Vlies

keine Angabe

Vorstandsvorsitzender Wolfram Löbnitz, Verein für Qualitätsförderung und Beratung e.V., Feuerbachstr. 11f, 15370 Federsdorf / b. Berlin

25.11.2025

keine Angabe

05.12.2025 / ohne Beanstandung

Interne Probennummer (vom Labor vergeben)

Foto des Prüfstückes: A007

Artikelbezeichnung laut Auftrag:

Proben-Chargennummer laut Auftrag:

Art der Probe:

Produktionsdatum:

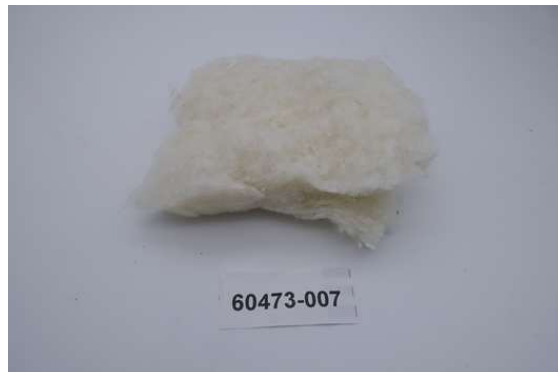
Probenahme durch:

Probenahmedatum:

Probennahmeort:

Eingang der Probe / Zustand bei Anlieferung:

60473-A007



Schafwolle Vlies

keine Angabe

Schafwolle Vlies

keine Angabe

Vorstandsvorsitzender Wolfram Löbnitz, Verein für Qualitätsförderung und Beratung e.V., Feuerbachstr. 11f, 15370 Federsdorf / b. Berlin

25.11.2025

keine Angabe

05.12.2025 / ohne Beanstandung

Interne Probennummer (vom Labor vergeben)

Foto des Prüfstückes: A008

60473-A008



Artikelbezeichnung laut Auftrag:

Baumwollstoff

Proben-Chargennummer laut Auftrag:

keine Angabe

Art der Probe:

Ober- und Unterstoff

Produktionsdatum:

keine Angabe

Probenahme durch:

Vorstandsvorsitzender Wolfram Löbnitz, Verein für Qualitätsförderung und Beratung e.V., Feuerbachstr. 11f, 15370 Federsdorf / b. Berlin

Probenahmedatum:

25.11.2025

Probennahmeort:

keine Angabe

Eingang der Probe / Zustand bei Anlieferung:

05.12.2025 / ohne Beanstandung

Interne Probennummer (vom Labor vergeben)

Foto des Prüfstückes: A009

60473-A009



Artikelbezeichnung laut Auftrag:

Kokos latexiert

Proben-Chargennummer laut Auftrag:

keine Angabe

Art der Probe:

Kokos latexiert

Produktionsdatum:

keine Angabe

Probenahme durch:

Vorstandsvorsitzender Wolfram Löbnitz, Verein für Qualitätsförderung und Beratung e.V., Feuerbachstr. 11f, 15370 Federsdorf / b. Berlin

Probenahmedatum:

25.11.2025

Probennahmeort:

keine Angabe

Eingang der Probe / Zustand bei Anlieferung:

05.12.2025 / ohne Beanstandung

Interne Probennummer (vom Labor vergeben)

Foto des Prüfstückes: A010

60473-A010



Artikelbezeichnung laut Auftrag:

Hanf auf Jute

Proben-Chargennummer laut Auftrag:

keine Angabe

Art der Probe:

Hanf auf Jute

Produktionsdatum:

keine Angabe

Probenahme durch:

Vorstandsvorsitzender Wolfram Löbnitz, Verein für Qualitätsförderung und Beratung e.V., Feuerbachstr. 11f, 15370 Federsdorf / b. Berlin

Probenahmedatum:

25.11.2025

Probenahmeort:

keine Angabe

Eingang der Probe / Zustand bei Anlieferung:

05.12.2025 / ohne Beanstandung

Interne Probennummer (vom Labor vergeben)

Foto des Prüfstückes: A011

60473-A011



Artikelbezeichnung laut Auftrag:

Knöpfe Filz

Proben-Chargennummer laut Auftrag:

keine Angabe

Art der Probe:

Knöpfe Filz

Produktionsdatum:

keine Angabe

Probenahme durch:

Vorstandsvorsitzender Wolfram Löbnitz, Verein für Qualitätsförderung und Beratung e.V., Feuerbachstr. 11f, 15370 Federsdorf / b. Berlin

Probenahmedatum:

25.11.2025

Probenahmeort:

keine Angabe

Eingang der Probe / Zustand bei Anlieferung:

05.12.2025 / ohne Beanstandung

Interne Probennummer (vom Labor vergeben)

Foto des Prüfstückes: A012

60473-A012



Artikelbezeichnung laut Auftrag:

Etiketten

Proben-Chargennummer laut Auftrag:

keine Angabe

Art der Probe:

Etiketten

Produktionsdatum:

keine Angabe

Probenahme durch:

Vorstandsvorsitzender Wolfram Löbnitz, Verein für Qualitätsförderung und Beratung e.V., Feuerbachstr. 11f, 15370 Federsdorf / b. Berlin

Probenahmedatum:

25.11.2025

Probennahmeort:

keine Angabe

Eingang der Probe / Zustand bei Anlieferung:

05.12.2025 / ohne Beanstandung

Interne Probennummer (vom Labor vergeben)

Foto des Prüfstückes: A013

60473-A013



Artikelbezeichnung laut Auftrag:

Reißverschluss

Proben-Chargennummer laut Auftrag:

keine Angabe

Art der Probe:

Reißverschluss

Produktionsdatum:

keine Angabe

Probenahme durch:

Vorstandsvorsitzender Wolfram Löbnitz, Verein für Qualitätsförderung und Beratung e.V., Feuerbachstr. 11f, 15370 Federsdorf / b. Berlin

Probenahmedatum:

25.11.2025

Probennahmeort:

keine Angabe

Eingang der Probe / Zustand bei Anlieferung:

05.12.2025 / ohne Beanstandung



Interne Probennummer (vom Labor vergeben)	60473-A014
Artikelbezeichnung laut Auftrag:	Textil von Reißverschluss (A013)
Art der Probe:	Textil
Eingang der Probe / Zustand bei Anlieferung:	05.12.2025 / ohne Beanstandung

Laborbericht

1 Emissionsanalyse

Prüfmethode

DIN EN 16516:2020-10

Prüfung und Bewertung der Freisetzung von gefährlichen Stoffen;
Bestimmung von Emissionen in die Innenraumluft

A008, Prüfstückherstellung

Datum:

09.12.2025

Prüfstückvorbereitung:

Zuschnitt auf Prüfstückgröße; Beladung bezogen auf eine Seite des
Prüfmusters; Prüfkörper unmittelbar nach der Herstellung in die Prüfkammer
überführt

Ablebung der Rückseite:

nein

Ablebung der Kanten:

entfällt

Verhältnis offener Kanten
zur Oberfläche:

entfällt

Anordnung in der Prüfkammer:

auf Stativ

Bezugsgröße Beladung:

flächenspezifisch [m²]

Abmessungen:

28,5 cm x 28,5 cm

A008, Prüfkammerbedingungen nach DIN EN ISO 16000-9:2024-08

Kammervolumen:

0,125 m³

Temperatur:

23 °C ± 1 °C

Relative Luftfeuchte:

50 % ± 5 %

Luftdruck:

normal

Luft:

gereinigt

Luftwechselrate:

0,5 h⁻¹

Anströmgeschwindigkeit:

0,3 m/s

Beladung:

0,65 m²/m³

Spez. Luftdurchflussrate:

0,769 m³/(m²·h)

Beginn der Prüfung (t₀):

09.12.2025

Luftprobenahme:

11.12.2025 (2 Tage nach Prüfkammerbeladung)



1.1 Probe A008, Dimethylformamid (DMF) nach 2 Tagen

Prüfziel:

Dimethylformamid (DMF), Prüfkammer, Luftprobenahme 2 Tage nach Prüfkammerbeladung

Prüfmethode:

Analytik: | DIN ISO 16000-6:2022-03 (Tenax TA®, TD-GC-MS)
 Bestimmungsgrenze: | 1 µg/m³

Prüfergebnis:

Interne Probennummer: | 60473-A008

	Substanz	CAS Nr.	RT [min]	Konzentration+ kalib. Substanzen ≥ 1 µg/m³ [µg/m³]	Toluol- äquivalent Substanzen ≥ 5 µg/m³ [µg/m³]	SER+ [µg/(m²·h)]	KMR Einstufung++	NIK AgBB 2024 [µg/m³]	R-Wert
	Andere								
VOC	Dimethylformamid (DMF)	68-12-2		< 1	< 5		Repr. 1B	15	

+ identifizierte und kalibrierte Substanzen, substanz-spezifisch berechnet

++ Einstufung gem. Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorien Carc. 1A, 1B und 2, Muta. 1A, 1B und 2, Repr. 1A, 1B und 2,

TRGS 905: K1A, K1B, K2, M1A, M1B, M2, R1A, R1B, R2; IARC: Group 1, 2A, 2B und 3, DFG MAK-Liste: Kategorie III1 bis III5

n. b.: nicht bestimmt

2 Formaldehyd nach DIN EN ISO 14184-1:2011-12

Prüfziel:

Formaldehyd

Prüfmethode:

Methodenbeschreibung / Analytik: Verfahren zur Bestimmung des Gehaltes an freiem Formaldehyd mithilfe eines Wasser-Extraktions-Verfahrens gemäß DIN EN ISO 14184-1:2011-12

Bestimmungsgrenze: 5 mg/kg

Prüfergebnis:

Interne Probennummer	Parameter	Gehalt (Material) [mg/kg]
60473-A006 60473-A007 60473-A010	Formaldehyd	7
60473-A008	Formaldehyd	< BG

< BG = Wert liegt unterhalb der Bestimmungsgrenze

3 pH-Wert

Prüfziel:

Bestimmung des pH-Wertes des wässrigen Extraktes

Prüfmethode:

Analytik: | DIN EN ISO 3071:2020-05

Prüfergebnis:

Interne Probennummer	Ergebnis
60473-A008	6,7

4 Naturlatexanteil

Prüfziel:

Naturlatexanteil

Prüfmethode:

Methodenbeschreibung / Analytik: | IR/ATR

Prüfergebnis:

Interne Probennummer	Polymeranteil	[gew/%]
60473-A009	Bezogen auf den Polymergehalt beträgt der Naturlatexanteil ^{1) 2) 3)}	100
	Bezogen auf den Polymergehalt beträgt der Syntheselatexanteil ¹⁾	0

¹⁾ Die relative erweiterte Messunsicherheit (k=2) für den Naturlatexanteil beträgt 21,6 %.

²⁾ Bei Befunden < 5 % für Naturlatex wird das Ergebnis wie 100 % Syntheselatex dargestellt. In der Regel werden bei einer Mischung aus Naturlatex und Syntheselatex keine Naturlatexanteile unter 5 % eingesetzt.

³⁾ Der Naturlatexanteil ergibt sich aus dem Anteil des bestimmten Polyisoprens unter der Annahme, dass es sich um Polyisopren natürlichen Ursprungs handelt.

5 Optische Aufheller

Prüfziel:
Optische Aufheller

Prüfmethode:
Analytik: | UV-Detektion

Prüfergebnis:

Interne Probennummer	Ergebnis	Beschreibung
60473-A006	Positiv	Einzelne Fasern optisch aufgehellt
60473-A007	Positiv	Einzelne Fasern optisch aufgehellt
60473-A008	Negativ	-
60473-A010	Negativ	-

6 Alkylphenole/Ethoxylate ‡

Prüfziel:

Bestimmung der Alkylphenole und Ethoxylate: Pentylphenol, Heptylphenol, Octylphenol, Nonylphenol, Octylphenoethoxylate[1-20], Nonylphenoethoxylate[1-20]

Prüfmethode:

Methodenbeschreibung / Analytik: Bestimmung von Detergenzien mit GC/MSD und HPLC-MS/MS in Textilien (PV 103 2021-01)

Prüfergebnis:

Interne Probennummer	Parameter	Gehalt (Material) [mg/kg]	Bestimmungsgrenze [mg/kg]
60473-A007	Nonylphenol NP	< BG	1,0
	Octylphenol OP	< BG	1,0
	Nonylphenoethoxylate NPEO[1-20]	< BG	2,0
	Octylphenoethoxylate OPEO[1-20]	< BG	2,0
	Heptylphenol HpP	< BG	2,0
	Pentylphenol PeP	< BG	2,0

< BG = Wert liegt unterhalb der Bestimmungsgrenze

7 Adsorbierbare organisch gebundene Halogene (AOX) ‡#

Prüfziel:

Bestimmung der adsorbierbaren organisch gebundenen Halogene (AOX)

Prüfmethode:

Methodenbeschreibung:	Probenvorbereitung: Bestimmung aus Heißwasserextrakten von festen Materialien (P504-408).
Analytik:	analog DIN EN ISO 9562:2005-02, berechnet als Chlor.

Prüfergebnis:

Interne Probennummer	Gehalt (Material) [mg/kg]	Bestimmungsgrenze [mg/kg]
60473-A011 60473-A012 60473-A013	< BG	0,5

< BG = Wert liegt unterhalb der Bestimmungsgrenze

8 Chlorphenole ‡#

Prüfziel:

Bestimmung von Chlorphenolen.

Prüfmethode:

Methodenbeschreibung / Analytik: Bestimmung von Pestizidrückständen in Textilien und Textilfasern mit GC/ECD, GC/NPFID, GC/MSD und HPLC-MS/MS (PV 109 2021-01)

Prüfergebnis:

Interne Probennummer	Parameter	Gehalt (Material) [mg/kg]	Bestimmungsgrenze [mg/kg]
60473-A006 60473-A007 60473-A010	Pentachlorphenol	< BG	0,01
	2,3,4,5-Tetrachlorphenol	< BG	0,01
	2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< BG	0,01
	2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< BG	0,01
	2,3,5-Trichlorphenol	< BG	0,01
	2,3,6-Trichlorphenol	< BG	0,01
	2,4,5-Trichlorphenol	< BG	0,01
	2,4,6-Trichlorphenol	< BG	0,01
	Summe	< BG	
60473-A008 60473-A009	Pentachlorphenol	< BG	0,01
	2,3,4,5-Tetrachlorphenol	< BG	0,01
	2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< BG	0,01
	2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< BG	0,01
	2,3,5-Trichlorphenol	< BG	0,01
	2,3,6-Trichlorphenol	< BG	0,01
	2,4,5-Trichlorphenol	< BG	0,01
	2,4,6-Trichlorphenol	< BG	0,01
	Summe	< BG	

< BG = Wert liegt unterhalb der Bestimmungsgrenze

9 Orthophenylphenol (OPP) ‡#

Prüfziel:

Bestimmung von Orthophenylphenol (OPP)

Prüfmethode:

Methodenbeschreibung / Analytik: | Bestimmung von Pestizidrückständen in Textilien und Textilfasern mit GC/ECD, GC/NPFID, GC/MSD und HPLC-MS/MS (PV 109 2021-01)

Prüfergebnis:

Interne Probennummer	Parameter	Gehalt (Material) [mg/kg]	Bestimmungsgrenze [mg/kg]
60473-A006 60473-A007 60473-A010	Orthophenylphenol	< BG	0,3
60473-A008 60473-A009	Orthophenylphenol	< BG	0,3

< BG = Wert liegt unterhalb der Bestimmungsgrenze

10 Pestizide gemäß eco-INSTITUT-Label Liste ‡#

Prüfziel:

Bestimmung von Pestiziden

Prüfmethode:

Analytik:

Bestimmung von Pestizidrückständen in Textilien und Textilfasern mit GC/ECD, GC/NPFID, GC/MSD und HPLC-MS/MS (PV 109 2021-01)

Prüfergebnis:

Interne Probennummer:

60473-A006
 60473-A007
 60473-A010

Parameter	Gehalt (Material) [mg/kg]	Bestimmungsgrenze [mg/kg]
2,4,5-T	< BG	0,05
2,4-D	< BG	0,05
Acetamiprid	< BG	0,01
Aldrin	< BG	0,01
Atrazin	< BG	0,05
Azinophos-ethyl	< BG	0,05
Azinophos-methyl	< BG	0,05
Bendiocarb	< BG	0,05
Bromophos-ethyl	< BG	0,01
Buprofezin	< BG	0,01
Captafol	< BG	0,01
Carbaryl	< BG	0,05
Carbosulfan	< BG	0,05
Clethodim	< BG	0,05
Chlordan	< BG	0,01
Chlordimeform	< BG	0,05
Chlorfenapyr	< BG	0,05
Chlorfenvinphos	< BG	0,01
Chlorfluazuron	< BG	0,05
Chlorpyrifos-ethyl	< BG	0,01
Chlorpyrifos-methyl	< BG	0,01
Coumaphos	< BG	0,05
Cyflumetofen	< BG	0,05
DDD	< BG	0,01
DDE	< BG	0,01
DDT	< BG	0,01
DEF	< BG	0,01

Parameter	Gehalt (Material) [mg/kg]	Bestimmungsgrenze [mg/kg]
Diafenthuron	< BG	0,05
Diazinon	0,01	0,01
Dichlofenthion	< BG	0,01
Dichlorprop	< BG	0,05
Dichlorvos	< BG	0,05
Dicrotophos	< BG	0,05
Dieldrin	< BG	0,01
Diflubenzuron	< BG	0,01
Dimethoat	< BG	0,05
Dinoseb und Salze	< BG	0,05
Diuron	< BG	0,01
α -Endosulfan	< BG	0,01
β -Endosulfan	< BG	0,01
Endosulfansulfat	< BG	0,01
Endrin	< BG	0,01
Ethion	< BG	0,01
Fenchlorphos	< BG	0,01
Fenitrothion	< BG	0,01
Fenthion	< BG	0,01
Fipronil	< BG	0,01
Heptachlor	< BG	0,01
Heptachlorepoxyd	< BG	0,01
Hexachlorbenzol	< BG	0,01
α -HCH	< BG	0,01
β -HCH	< BG	0,02
δ -HCH	< BG	0,01
Imidacloprid	< BG	0,05
Isodrin	< BG	0,01
Kelevan	< BG	0,05
Kepon	< BG	0,05
Lindan	< BG	0,01
Lufenuron	< BG	0,05
Malathion	< BG	0,01
MCPA	< BG	0,05
MCPB	< BG	0,05
Mecoprop	< BG	0,05
Methamidophos	< BG	0,05
Methidathion	< BG	0,05
Methomyl	< BG	0,05



Parameter	Gehalt (Material) [mg/kg]	Bestimmungsgrenze [mg/kg]
Methoxychlor	< BG	0,01
Metolachlor	< BG	0,05
Mevinphos	< BG	0,05
Mirex	< BG	0,01
Monocrotophos	< BG	0,05
Parathion-ethyl	< BG	0,01
Parathion-methyl	< BG	0,01
Pendimethalin	< BG	0,05
Perthan	< BG	0,05
Phosalon	< BG	0,05
Phosdrin	< BG	0,05
Phosmet	< BG	0,05
Phoxim	< BG	0,05
Pirimiphos-ethyl	< BG	0,01
Pirimiphos-methyl	< BG	0,01
Profenophos	< BG	0,01
Prometryn	< BG	0,05
Propetamphos	< BG	0,01
Pymethrozin	< BG	0,05
Quinalphos	< BG	0,01
Quintozin	< BG	0,01
Stroban	< BG	0,05
Teflubenzuron	< BG	0,05
Telodrin	< BG	0,05
Tetrachlorvinphos	< BG	0,01
Thiamethoxam	< BG	0,05
Thidiazuron	< BG	0,05
Thiodicarb	< BG	0,01
Toclofos-methyl	< BG	0,01
Toxaphen	< BG	0,05
Trifloxysulfuron-sodium	< BG	0,05
Triflumuron	< BG	0,01
Trifluralin	< BG	0,01
Summe der Pestizide (99)	0,01	

< BG = Wert liegt unterhalb der Bestimmungsgrenze

Prüfergebnis:

Interne Probennummer: | 60473-A008

Parameter	Gehalt (Material) [mg/kg]	Bestimmungsgrenze [mg/kg]
2,4,5-T	< BG	0,05
2,4-D	< BG	0,05
Acetamiprid	< BG	0,01
Aldrin	< BG	0,01
Atrazin	< BG	0,05
Azinophos-ethyl	< BG	0,05
Azinophos-methyl	< BG	0,05
Bendiocarb	< BG	0,05
Bromophos-ethyl	< BG	0,01
Buprofezin	< BG	0,01
Captafol	< BG	0,01
Carbaryl	< BG	0,05
Carbosulfan	< BG	0,05
Clethodim	< BG	0,05
Chlordan	< BG	0,01
Chlordimeform	< BG	0,05
Chlorfenapyr	< BG	0,05
Chlorfenvinphos	< BG	0,01
Chlorfluazuron	< BG	0,05
Chlorpyrifos-ethyl	< BG	0,01
Chlorpyrifos-methyl	< BG	0,01
Coumaphos	< BG	0,05
Cyflanilid	< BG	0,05
DDD	< BG	0,01
DDE	< BG	0,01
DDT	< BG	0,01
DEF	< BG	0,01
Diafenthiuron	< BG	0,05
Diazinon	< BG	0,01
Dichlofenthion	< BG	0,01
Dichlorprop	< BG	0,05
Dichlorvos	< BG	0,05
Dicrotophos	< BG	0,05
Dieldrin	< BG	0,01
Diflubenzuron	< BG	0,01

Parameter	Gehalt (Material) [mg/kg]	Bestimmungsgrenze [mg/kg]
Dimethoat	< BG	0,05
Dinoseb und Salze	< BG	0,05
Diuron	< BG	0,01
α -Endosulfan	< BG	0,01
β -Endosulfan	< BG	0,01
Endosulfansulfat	< BG	0,01
Endrin	< BG	0,01
Ethion	< BG	0,01
Fenchlorphos	< BG	0,01
Fenitrothion	< BG	0,01
Fenthion	< BG	0,01
Fipronil	< BG	0,01
Heptachlor	< BG	0,01
Heptachlorepoxyd	< BG	0,01
Hexachlorbenzol	< BG	0,01
α -HCH	< BG	0,01
β -HCH	< BG	0,02
δ -HCH	< BG	0,01
Imidacloprid	< BG	0,05
Isodrin	< BG	0,01
Kelevan	< BG	0,05
Kepon	< BG	0,05
Lindan	< BG	0,01
Lufenuron	< BG	0,05
Malathion	< BG	0,01
MCPA	< BG	0,05
MCPB	< BG	0,05
Mecoprop	< BG	0,05
Methamidophos	< BG	0,05
Methidathion	< BG	0,05
Methomyl	< BG	0,05
Methoxychlor	< BG	0,01
Metolachlor	< BG	0,05
Mevinphos	< BG	0,05
Mirex	< BG	0,01
Monocrotophos	< BG	0,05
Parathion-ethyl	< BG	0,01
Parathion-methyl	< BG	0,01
Pendimethalin	< BG	0,05

Parameter	Gehalt (Material) [mg/kg]	Bestimmungsgrenze [mg/kg]
Perthan	< BG	0,05
Phosalon	< BG	0,05
Phosdrin	< BG	0,05
Phosmet	< BG	0,05
Phoxim	< BG	0,05
Pirimiphos-ethyl	< BG	0,01
Pirimiphos-methyl	< BG	0,01
Profenophos	< BG	0,01
Prometryn	< BG	0,05
Propetamphos	< BG	0,01
Pymethrozin	< BG	0,05
Quinalphos	< BG	0,01
Quintozin	< BG	0,01
Stroban	< BG	0,05
Teflubenzuron	< BG	0,05
Telodrin	< BG	0,05
Tetrachlorvinphos	< BG	0,01
Thiamethoxam	< BG	0,05
Thidiazuron	< BG	0,05
Thiodicarb	< BG	0,01
Toclofos-methyl	< BG	0,01
Toxaphen	< BG	0,05
Trifloxysulfuron-sodium	< BG	0,05
Triflumuron	< BG	0,01
Trifluralin	< BG	0,01
Summe der Pestizide (99)	< BG	

< BG = Wert liegt unterhalb der Bestimmungsgrenze



11 Pyrethroide ‡#

Prüfziel:
 Pyrethroide

Prüfmethode:
 Methodenbeschreibung / Analytik: Bestimmung von Pestizidrückständen in Textilien und Textilfasern mit GC/ECD, GC/NPFID, GC/MSD und HPLC-MS/MS (PV 109 2021-01)

Prüfergebnis:

Interne Probennummer	Parameter	Ergebnis (Material) [mg/kg]	Bestimmungsgrenze [mg/kg]
60473-A006 60473-A007 60473-A010	Bifenthrin	< BG	0,05
	Bioresmethrin	< BG	0,05
	Cyfluthrin	< BG	0,05
	Cyhalothrin	< BG	0,05
	Cypermethrin	0,11	0,05
	Deltamethrin	< BG	0,05
	Empenthrin	< BG	0,1
	Esfenvalerat	< BG	0,05
	Fenpropathrin	< BG	0,05
	Fenvalerat	< BG	0,05
	Flumethrin	< BG	0,05
	Permethrin	< BG	0,05
	Transfluthrin	< BG	0,05
	Summe	0,11	
60473-A008 60473-A009	Bifenthrin	< BG	0,05
	Bioresmethrin	< BG	0,05
	Cyfluthrin	< BG	0,05
	Cyhalothrin	< BG	0,05
	Cypermethrin	< BG	0,05
	Deltamethrin	< BG	0,05
	Empenthrin	< BG	0,1
	Esfenvalerat	< BG	0,05
	Fenpropathrin	< BG	0,05
	Fenvalerat	< BG	0,05
	Flumethrin	< BG	0,05
	Permethrin	< BG	0,05
	Transfluthrin	< BG	0,05
	Summe	< BG	

< BG = Wert liegt unterhalb der Bestimmungsgrenze

12 Triclosan ‡#

Prüfziel:

Bestimmung von Triclosan

Prüfmethode:

Methodenbeschreibung / Analytik:

- Extraktion mit Aceton
- Derivatisierung mit Essigsäureanhydrid
- GC-Bestimmung mit GC/MSD/ECD

Prüfergebnis:

Interne Probennummer	Parameter	Gehalt (Material) [mg/kg]	Bestimmungsgrenze [mg/kg]
60473-A008	Triclosan	< BG	0,10

< BG = Wert liegt unterhalb der Bestimmungsgrenze

13 Schwermetalle (Sb) Eluat ‡#

Prüfziel:

Schwermetalle: Antimon (Sb)

Prüfmethode:

Methodenbeschreibung / Analytik:

Probenvorbereitung durch Herstellung eines Eluates gemäß
DIN EN 16711-2:2016-02 mittels saurer Schweißlösung aus Textilien;
Zerkleinern des Materials;
Erstellung einer Mischprobe.
Quantitative Bestimmung gemäß DIN EN ISO 17294-2:2024-12;
Angabe der gelösten Elemente in mg/kg.

Prüfergebnis:

Interne Probennummer	Parameter	Gehalt (Material) [mg/kg]	Bestimmungsgrenze [mg/kg]
60473-A011 60473-A012 60473-A014	Antimon (Sb)	0,1	0,1

Köln, 14.01.2026



Michael Stein, Dipl.-Chem.
(Laborleitung)

Anhang

Probenahmebegleitblatt



Probenahmebegleitblatt

Bitte möglichst alle Felder ausfüllen. Sind die mit einem *gekennzeichneten Felder nicht ausgefüllt können die Prüfstücke nicht für Laborprüfung angenommen werden.

60473-006-013

Bitte pro Pro/Je ein Pro/Jenahme/Jegleit/Jenahmeausfüllen! Die Pro/Jenahmeanleitung ist unbedingt einzuhalten!

Auftragserteilung durch*	Futon Etage GmbH Kantstrasse 13 10623 Berlin	Prüflabor	eco-INSTITUT Germany GmbH Schanzenstr. 6-20, Carlswerk 1.19 D - 51063 Köln Tel +49 (0)221 - 931245-0 Fax +49 (0)221 - 931245-33
X Name des Herstellerbetriebes	BE-ST s.j. M. Strzelbicki Polna 9/11 60-185 Skorzewo Polen	Probenahme durch* (Name, Firma, Telefon)	Verein für Qualitätsförderung und Beratung e.V. Feuerbachstr. 11 f 15370 Fredersdorf / b. Berlin
Name des Vertriebs (wenn abweichend vom Herstellerbetrieb)	Polen	Probenahmeort**	Probenentnahme durch den Vorstandsvorsitzenden Wolfram Löbnitz
Prüfstück-/ Artikelbezeichnung*	Baumwolle Fließ - Schafwolle Fließ - Baumwollstoff - Kokos latexiert - Hanf auf Jute - Knöpfe Filz - Etiketten - Reißversch.	Probenart (z.B. Holzwerkstoff, Bodenbelag)	
Artikel-Nr.		Proben-/ Chargen-Nr.*	
Modell / Programm / Serie		Produktionsdatum der Charge*	
Probe entnommen aus	X Fertigung Lager Sonstiges	Datum der Probenahme*	25.11.2025
Lagerort		Lagerung vor der Probenahme	offen verpackt
		Verpackungsmaterial	

ggf. zusätzliche Angaben / Besonderheiten zur Probenahme/ Unklarheiten, Fragen, mögliche negative Einflüsse durch Emissionen am Probenahmeort • z.B. Kontaminationen während der Produktion/Lagerung

Bestätigung-
 Hiermit wird durch die Unterzeichnung (Probenahme) die Richtigkeit der oben gemachten Angaben bestätigt.

Datum 27.11.2025
 (dd/mm/yyyy)

Unterschrift



eco-INSTITUT Germany GmbH / Schanzenstrasse 6-20 / Carlswerk 1.19 / D-51063 Köln / Germany
 Tel. +49 221.931245-0 / Fax +49 221.931245-33 / eco-institut.de / Geschäftsführer: Dr. Frank Kuebart, Daniel Tigges
 HRS 17917 / UStID: CE 122657308 / Volksbank Rhein-Erft-Köln eG, IBAN: D160370623651701900010, BIC: GENODE33HAN

Liste der kalibrierten flüchtigen organischen Verbindungen (VOC)

Aromatische Kohlenwasserstoffe (30)

1,2,3-Trimethylbenzol
1,2,4-Trimethylbenzol
1,3,5-Trimethylbenzol
1-Isopropyl-2-methylbenzol
1-Isopropyl-4-methylbenzol
1,2,4,5-Tetramethylbenzol
Ethylbenzol
n-Propylbenzol
Isopropylbenzol (Cumol)⁴
1,3-Diisopropylbenzol
1,4-Diisopropylbenzol
n-Butylbenzol
1-Propenylbenzol (beta-Methylstyrol)
Toluol
2-Ethyltoluol
Vinyltoluol
o-Xylol
m-/p-Xylol
Styrol
Phenylacetylen
2-Phenylpropen (alpha-Methylstyrol)
4-Phenylcyclohexen
1-Phenyloctan
1-Phenyldecan²
1-Phenylundecan²
Inden
Naphthalin
1-Methylnaphthalin
2-Methylnaphthalin
1,4-Dimethylnaphthalin

Aliphatische Kohlenwasserstoffe (24)

2-Methylpentan¹
3-Methylpentan¹
Methylcyclopentan
n-Pentan¹
n-Hexan
Cyclohexan
Methylcyclohexan
1,4-Dimethylcyclohexan
n-Heptan
2,2,4,6,6-Pentamethylheptan
n-Octan
n-Nonan
n-Decan
n-Undecan
n-Dodecan
n-Tridecan
n-Tetradecan
n-Pentadecan
n-Hexadecan
Decahydronaphthalin
1-Octen
1-Decen
1-Dodecen
4-Vinylcyclohexen

Terpene (12)

delta-3-Caren
alpha-Pinen
beta-Pinen
alpha-Terpinen
Longipinen
Limonen
Longifolen
Isolongifolen
beta-Caryophyllen
alpha-Phellandren
Myrcen
Camphen

Aliphatische Alkohole und Ether (18)

Ethanol¹
1-Propanol¹
2-Propanol¹
2-Methyl-1-propanol
1-Butanol
tert-Butanol
1-Pentanol
1-Hexanol
Cyclohexanol
2-Ethyl-1-hexanol
1-Heptanol
1-Octanol
1-Nonanol
1-Decanol
1,4-Cyclohexandimethanol
4-Hydroxy-4-methyl-pentan-2-on (Diacetonalkohol)
Methyl-tert-butylether (MTBE)¹
Tetrahydrofuran (THF)

Aromatische Alkohole (Phenole) (8)

Furfurylalkohol
Benzylalkohol
Phenol
2-Phenylphenol (oPP)
BHT (2,6-Di-tert-butyl-4-methylphenol)
o-Kresol
m-/p-Kresol
4-Chlor-3-methylphenol (Chlorkresol)

Glykole, Glykoether, Glykolester (49)

Ethylenglykol (Ethan-1,2-diol)
Propylenglykol (Propan-1,2-diol)
Diethylenglykol
Dipropylenglykol
Neopentylglykol
Hexylenglykol
Ethylidiglykol
Ethylenglykolmonobutylether
Diethylenglykolmethylether
Diethylenglykolmonobutylether
Diethylenglykol-phenylether
Dipropylenglykol-dimethylether

Dipropylenglykolmono-n-butylether
Dipropylenglykolmono-tert-butylether
Dipropylenglykolmonomethylether
Dipropylenglykolmono-n-propylether
Tripropylenglykolmono-methylether
Triethylenglykoldimethylether
1,2-Propylenglykoldimethylether
1,2-Propylenglykol-n-propylether
1,2-Propylenglykol-n-butylether
Glykolsäurebutylester
2-Methoxyethanol
2-Ethoxyethanol
2-Methylethoxyethanol
2-Propoxyethanol
2-Hexoxyethanol
2-(2-Hexoxyethoxy)ethanol
2-Phenoxyethanol
1-Methoxy-2-propanol
2-Methoxy-1-propanol
1-Ethoxy-2-propanol
1-tert-Butoxy-2-propanol
3-Methoxy-1-butanol
1,4-Butandiol
1,2-Dimethoxyethan
1,2-Diethoxyethan
1-Methoxy-2-(2-methoxyethoxy)ethan
Ethylencarbonat
Propylencarbonat
2-Methoxy-1-propylacetat
Butyldiglykolacetat
2-Methoxyethylacetat
2-Ethoxyethylacetat
2-Butoxyethylacetat
Dipropylenglykolmono-methyletheracetat
Propylenglykoldiacetat
Texanol
TXIB (Texanolisobutytrat)

Aldehyde (26)

Formaldehyd^{1,3,4}
Acetaldehyd^{1,3,4}
Propanal^{1,3}
Butanal^{1,3}
3-Methyl-1-butanol
Pentanal
Hexanal
2-Ethylhexanal
Heptanal
Octanal
Nonanal
Decanal
Propenal (Acrolein)¹
Isobutenal (Methacrolein)³
2-Butenal
2-Pentenal³
2-Hexenal
2-Heptenal
2-Octenal

2-Nonenal
2-Decenal
2-Undecenal
Ethandial (Glyoxal)^{1,3}
Glutaraldehyd
Furfural
Benzaldehyd

Ketone (14)

Aceton^{1,3}
1-Hydroxyaceton
Ethylmethylketon³
Methylisobutylketon
3-Methyl-2-butanon
Cyclopentanon
2-Methylcyclopentanon
Cyclohexanon
2-Methylcyclohexanon
2-Hexanon
2-Heptanon
Acetophenon
Isophoron
4-Methylbenzophenon²

Säuren (11)

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

Ester und Lactone (33)

Methylacetat¹
Ethylacetat¹
Vinylacetat¹
Propylacetat
Isopropylacetat
2-Methoxy-1-methylethylacetat
1-Butylacetat
Isobutylacetat
2-Ethylhexylacetat
n-Butylformiat
Methylacrylat
Methylmethacrylat
Butylmethacrylat
Ethylacrylat
n-Butylacrylat
2-Ethylhexylacrylat
2-Ethylhexylmethacrylat

Hexandioldiacrylat
Dipropylenglykoldiacrylat
Bernsteinsäuredimethylester
Glutarsäuredimethylester
Adipinsäuredimethylester
Fumarsäuredibutylester
Maleinsäuredibutylester
Bernsteinsäurediisobutylester
Glutarsäurediisobutylester
Butyrolacton
Dimethylphthalat
Diethylphthalat²
Dipropylphthalat²
Dibutylphthalat²
Diisobutylphthalat²
(5-Ethyl-1,3-dioxan-5-yl)methylacrylat

Cyclische Siloxane (5)

Hexamethylcyclotrisiloxan (D₃)
Octamethylcyclotetrasiloxan (D₄)
Decamethylcyclopentasiloxan (D₅)
Dodecamethylcyclohexasiloxan (D₆)
Tetradecamethylcycloheptasiloxan (D₇)

Kanzerogene (44)

Isopropylbenzol (Cumol)⁴
Benzol⁴
Benzophenon⁴
Trichlormethan (Chloroform)⁴
1,2-Dichlorethan⁴
1,2,3-Trichlorpropan⁴
trans-1,3-Dichlorpropen⁴
cis-1,3-Dichlorpropen⁴
Chloropren⁴
1,3-Dichlor-2-propanol⁴
Trichlorethen⁴
alpha-Chlortoluol⁴
alpha,alpha,alpha-Trichlortoluol⁴
1,4-Dioxan⁴
1,2-Dibromethan⁴
2-Nitropropan⁴
2,3-Dinitrotoluol⁴
2,4-Dinitrotoluol⁴
2,6-Dinitrotoluol⁴
3,4-Dinitrotoluol^{2,4}
o-Anisidin⁴
o-Toluidin⁴
4-Chlor-o-toluidin⁴
Acrylnitril^{1,4}
Azobenzol^{2,4}
Furan^{1,4}
2-Butanonoxim⁴
N-Nitrosopyrrolidin⁴
4-Chloranilin⁴

2-Nitroanisol⁴
p-Kresidin⁴
Diethylsulfat⁴
Epichlorhydrin⁴
1,2-Dichlorpropan⁴
Urethan⁴
Acrylamid⁴
trans-1,4-Dichlorbut-2-en⁴
1,2-Dibrom-3-chlorpropan⁴
2-Nitrotoluol⁴
Chinolin⁴
Phenylglycidylether⁴
2,4,5-Trimethylanilin⁴
4-Chlorbenzotrithlorid⁴
Nitrosodipropylamin⁴

Andere (35)

5-Nitro-o-toluidin²
2,2'-Azobisisobutyronitril
Tetramethylsuccinonitril
Caprolactam
2-Methylfuran
2-Pentylfuran
Methenamin
Diethylamin¹
Triethylamin
Triethyldiamin (DABCO®)
Triethylphosphat
Tributylphosphat²
5-Chlor-2-methyl-4-isothiazolin-3-on (CIT)
2-Methyl-4-isothiazolin-3-on (MIT)
2-n-Octyl-4-isothiazolin-3-on (OIT)
Formamid
N-Methylformamid
Dimethylformamid (DMF)
Acetamid
N-Methyl-2-pyrrolidon
N-Ethyl-2-pyrrolidon
n-Butyl-2-pyrrolidon
Anilin⁵
Cyclohexylisocyanat
5-Ethyl-1,3-dioxan-5-methanol
Dichlormethan¹
Tetrachlormethan
1,1,1-Trichlorethan
2-Chlorpropan
Tetrachlorethen
Chlorbenzol
1,4-Dichlorbenzol
1,1-Dichlorethen¹
2-Pentanoxim
Tribrommethan (Bromform)

1 vvoc

2 svoc

3 Analyse gem. DIN ISO 16000-3:2023-12 (DNPH)

4 Kanzerogene, Kategorie 1A und 1B nach Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 und TRGS 905

5 Bei der Analytik mit TD-GC-MS kann Anilin als thermisches Zersetzungsprodukt anderer Substanzen (z. B. 1,3-Diphenylguanidin) auftreten. Es wird ein kaltes Analytikverfahren zur Absicherung empfohlen.

(Stand Juni 2025)

Begriffsdefinitionen

Bestimmungsgrenze (BG)	Untere Grenze der Quantifizierung im analytischen Verfahren im Rahmen der definierten Messunsicherheit
CAS Nr. (Chemical Abstracts Service)	Internationaler Bezeichnungsstandard für chemische Substanzen
KMR	als kanzerogen, mutagen oder reproduktionstoxisch eingestufte VOC, VVOC und SVOC gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008, TRGS 905, IARC-Liste und DFG (MAK-Liste)
NIK / LCI	Niedrigste interessierende Konzentration; substanzspezifischer Wert zur gesundheitlichen Bewertung von Emissionen aus Produkten, angegeben in $\mu\text{g}/\text{m}^3$
RT (Retentionszeit)	Gesamtzeit, die ein Analyt für das Passieren der Säule benötigt (Zeit zwischen Injektion und Detektion des Analyten)
R-Wert	Summe der Quotienten aus Konzentration und NIK-Wert für alle Substanzen, für die ein NIK-Wert abgeleitet ist
R-Wert gemäß AgBB	R-Wert für alle Substanzen $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mit NIK-Wert, berechnet nach der NIK-Liste des AgBB-Schemas
R-Wert gemäß belgischer Verordnung	R-Wert für alle Substanzen $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mit NIK-Wert, berechnet nach der NIK-Liste der belgischen Verordnung
R-Wert gemäß eco-INSTITUT-Label	R-Wert für alle Substanzen $\geq 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mit NIK-Wert, berechnet nach der NIK-Liste des AgBB-Schemas
R-Wert gemäß EU-LCI	R-Wert für alle Substanzen $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mit EU-LCI-Wert, berechnet nach der EU-LCI Liste der Europäischen Kommission
SER	Spezifische Emissionsrate (siehe „Erläuterung zur Spezifischen Emissionsrate SER“)
SVOC (schwerflüchtige organische Verbindung)	Organische Verbindung, die im Retentionsbereich > C16 (n-Hexadecan) bis C22 (Docosan) eluiert
Toluoläquivalent	Konzentration einer Substanz, quantifiziert über den TIC-Responsefaktor von Toluol (Berechnung der Konzentration über den Vergleich des Integrals der Substanz mit dem Integral von Toluol)
TSVOC	Summe der Konzentrationen aller identifizierten und nicht identifizierten schwerflüchtigen organischen Verbindungen, die im Retentionsbereich > C16 (n-Hexadecan) bis C22 (Docosan) eluieren
TSVOC gemäß DIN EN 16516	Summe aller SVOC $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (als Toluoläquivalent)
TSVOC mit NIK gemäß AgBB	Summe aller SVOC mit NIK $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (substanzspezifisch quantifiziert)
TSVOC mit NIK gemäß eco-INSTITUT-Label	Summe aller SVOC mit NIK $\geq 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (substanzspezifisch quantifiziert)
TSVOC ohne NIK gemäß AgBB	Summe aller SVOC ohne NIK $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (als Toluoläquivalent)
TSVOC ohne NIK gemäß eco-INSTITUT-Label	Summe aller kalibrierten SVOC ohne NIK $\geq 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (substanzspezifisch quantifiziert) und aller nicht kalibrierten SVOC ohne NIK $\geq 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (als Toluoläquivalent)
TVOC	Summe der Konzentrationen aller identifizierten und nicht identifizierten flüchtigen organischen Verbindungen, die im Retentionsbereich von C6 (n-Hexan) bis C16 (n-Hexadecan) eluieren

TVOC gemäß DIN EN 16516	Summe aller VOC $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Retentionsbereich C6 bis C16 als Toluoläquivalent (verwendet u. a. bei M1)
TVOC gemäß AgBB	Summe aller VOC mit NIK $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (substanzspezifisch quantifiziert) und aller VOC ohne NIK $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (als Toluoläquivalent) (verwendet u. a. beim Blauem Engel)
TVOC gemäß eco-INSTITUT-Label	Summe aller kalibrierten VOC $\geq 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (substanzspezifisch quantifiziert) und aller nicht kalibrierten VOC $\geq 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (als Toluoläquivalent) (verwendet u. a. bei natureplus)
TVOC gemäß DIN ISO 16000-6	Gesamtfläche des Chromatogramms im Retentionsbereich C6 - C16 als Toluoläquivalent gemäß DIN ISO 16000-6, Anhang A.1 Ziffer 3 (verwendet u. a. bei CDPH, BIFMA und der französischen VOC-Verordnung)
TVOC ohne NIK gemäß AgBB	Summe aller VOC ohne NIK $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Toluoläquivalent
TVOC ohne NIK gemäß eco-INSTITUT-Label	Summe aller kalibrierten VOC ohne NIK $\geq 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (substanzspezifisch quantifiziert) und aller nicht kalibrierten VOC ohne NIK $\geq 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (als Toluoläquivalent)
TVOC	Summe der Konzentrationen aller identifizierten und nicht identifizierten leichtflüchtigen organischen Verbindungen, die im Retentionsbereich < C6 (n-Hexan) eluieren
TVOC gemäß AgBB	Summe aller VVOC mit NIK $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (substanzspezifisch quantifiziert) und aller VVOC ohne NIK $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (als Toluoläquivalent)
TVOC gemäß eco-INSTITUT-Label	Summe aller kalibrierten VVOC $\geq 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (substanzspezifisch quantifiziert) und aller nicht kalibrierten VVOC $\geq 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (als Toluoläquivalent)
VOC (flüchtige organische Verbindung)	Organische Verbindung, die im Retentionsbereich von C6 (n-Hexan) bis C16 (n-Hexadecan) eluiert
VVOC (leichtflüchtige organische Verbindung)	Organische Verbindung, die im Retentionsbereich < C6 (n-Hexan) eluiert

Erläuterung zur Emissionsanalyse

Prüfmethode

Die Messung der flüchtigen organischen Verbindungen erfolgt in der Prüfkammer in Anlehnung an praxisnahe Bedingungen. Je nach Art des Prüfstückes und erforderlicher Richtlinie werden standardisierte Prüfbedingungen für Beladung, Luftwechsel, Luftfeuchte, Temperatur und Anströmgeschwindigkeit der Prüfkammerluft festgelegt. Diese und die zugrunde liegenden Normen sind dem Kapitel Prüfmethode des Laborberichtes zu entnehmen.

Während der kontinuierlich laufenden Prüfung werden zu definierten Zeitpunkten Luftproben aus der Prüfkammer entnommen. Hierzu werden ca. 5 L Prüfkammerluft mit einem Volumenstrom von 100 mL/min auf Tenax und ca. 100 L mit einem Volumenstrom von 0,8 L/min auf mit DNPH (2,4-Dinitrophenylhydrazin) beschichtetes Kieselgel gezogen.

Die an Tenax adsorbierten Stoffe werden nach thermischer Desorption mittels gaschromatographischer Trennung und massenspektrometrischer Bestimmung analysiert. Die gaschromatographische Trennung erfolgt unter Einsatz einer 60 m langen, schwach polaren Kapillarsäule.

Die mit DNPH derivatisierten Stoffe für die Bestimmung von Formaldehyd und anderen kurzkettigen Carbonylverbindungen (C1 - C6) werden über Hochleistungsflüssigkeitschromatographie (HPLC) analysiert.

Mehr als 200 Verbindungen, darunter flüchtige organische Verbindungen (C6 - C16), schwerflüchtige organische Verbindungen (C16 - C22) und – soweit mit diesem Verfahren darstellbar – auch sehr flüchtige organische Verbindungen (kleiner C6) werden einzelstofflich bestimmt und quantifiziert.

Alle anderen Stoffe werden – soweit möglich – durch Vergleich mit einer Spektren-Bibliothek identifiziert. Die Quantifizierung dieser und nicht identifizierter Stoffe erfolgt durch Vergleich ihrer Signalintensität mit dem Signal von Toluol.

Die ermittelten Stoffkonzentrationen werden anhand der Wiederfindungsrate des internen Standards (Toluol-d8) korrigiert. Die Identifizierung und Quantifizierung der Stoffe wird ab einer Konzentration (Bestimmungsgrenze) von 1 µg pro m³ Prüfkammerluft bzw. 2 µg/m³ für DNPH-derivatisierte Stoffe vorgenommen. Bei hochbelasteten Proben wird in einigen Fällen die Bewertungsgrenze der nicht-kalibrierten Stoffe angehoben, da aufgrund der Vielzahl an Signalen keine Zuordnung einzelner, kleiner Signale mehr möglich ist.

Qualitätssicherung

Die eco-INSTITUT Germany GmbH ist mit flexiblem Geltungsbereich gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03 akkreditiert. Die Akkreditierung umfasst die analytische Bestimmung sämtlicher flüchtiger organischer Verbindungen einschließlich Prüfkammerverfahren.

Zur Überprüfung des Analysesystems wird bei jeder Auswertung ein Standard analysiert, dessen Zusammensetzungen auf den Vorgaben der Norm DIN EN 16516:2020-10 basiert. Die Stabilität der analytischen Systeme wird mittels Kontrollkarten über einen Teststandard dokumentiert.

In Ringversuchen, die mindestens einmal jährlich durchgeführt werden, wird die Leistungsfähigkeit des Labors durch Vergleich von Ergebnissen identischer Proben mit anderen Laboren überprüft.

Vor dem Einbringen des Prüfstückes in die Prüfkammer erfolgt eine Blindwertkontrolle auf eventuell bereits vorhandene flüchtige organische Verbindungen.

Die erweiterte Messunsicherheit U des Prüfkammerverfahrens beträgt 29,3 % bei k=2. Die Bestimmung der Messunsicherheit erfolgt nach DIN ISO 11352:2013-03 (Nordtest-Verfahren).

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 „Spezifische Emissions-Rate“ (SER) 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 untenstehender 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 = Stückerinheit (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.

$$\text{SER} = q \cdot c$$

- 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.