



Bremer Umweltinstitut[⊕]

Gesellschaft für Schadstoffanalysen
und Begutachtung mbH



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

AngelCabGmbH
z. Hd. Herrn Karger
Gewerbepark 4

91238 Engelthal

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: K 5870 FT

27.10.2017

Sehr geehrter Herr Karger,

anbei erhalten Sie den Bericht über die Untersuchung der eingesandten Stoffproben (Wollmuster Fischgrät Design, je 1x grau-schwarz und 1x blau-schwarz sowie je 1x Wollmuster hellgrau, anthrazit und dunkelblau) auf ausgewählte Parameter.

Der ANALYSENBERICHT ist wie folgt gegliedert:

1. AUFTRAGSBESCHREIBUNG
2. PRÜFVERFAHREN
3. ERGEBNISSE

Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne 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 154288998
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:	AngelCabGmbH Herr Karger Gewerbepark 4 91238 Engelthal
Auftragsdatum:	18.10.2017
Auftragnehmer:	Bremer Umweltinstitut Gesellschaft für Schadstoffanalysen und Begutachtung mbH Fahrenheitstraße 1 28359 Bremen
Prüfberichtsnummer:	K 5870 FT
Probeneingang:	06.10.2017
Prüfzeitraum:	23.10.2017 bis 26.10.2017
Probenehmer:	Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber.

1.1 Probenbeschreibung

Probennummer	Bezeichnung	Prüfziel
K 5870 FT - 1	<i>Textilprobe</i> Mischprobe Wollproben mit Fischgrät Design, grau-schwarz und blau-schwarz 	<ul style="list-style-type: none">- Alkylphenole (AP) und Alkylphenol-ethoxylate (APEO)- aromatische Amine- Formaldehyd- Schwermetalle- Pyrethroide

Probennummer	Bezeichnung	Prüfziel
K 5870 FT - 2	<i>Textilprobe</i> Mischprobe Wollproben, hellgrau, anthrazit und dunkelblau 	- Alkylphenole (AP) und Alkylphenol-ethoxylate (APEO) - aromatische Amine - Formaldehyd - Schwermetalle - Pyrethroide

2 Prüfverfahren

2.1 **Prüfverfahren zur Untersuchung auf Nonylphenole und Oktylphenole**

1. Extraktion mit Acetonitril im Ultraschallbad
2. Trennung, Identifizierung und Quantifizierung mittels GC-MS

2.2 **Prüfverfahren zur Untersuchung auf Nonylphenoethoxylate und Oktylphenoethoxylate**

In Anlehnung an DIN EN ISO 18218-2:2015-11

1. Extraktion mit Acetonitril im Ultraschallbad
2. Spaltung zu den Alkylphenolen mit Aluminiumtriiodid
3. Trennung, Identifizierung und Quantifizierung basierend auf Ethylan 77 und Triton X 100 nach Spaltung mittels GC-MS

2.3 **Prüfverfahren zur Untersuchung auf Aromatische Amine**

Nach ASU B 82.02-2:2013-01

Nach ASU B 82.02-15:2013-01 bei Verdacht auf p-Aminoazobenzol

2.4 **Prüfverfahren zur Untersuchung von Textilien auf Formaldehyd**

Die Prüfung erfolgt nach DIN EN ISO 14184-1:2011-12, entsprechend Japan Law 112:1973 bzw. ASU B 82.02-1:1985-06

2.5 **Prüfverfahren zur Untersuchung auf Schwermetalle**

1. Elution mit saurer Schweißlösung (DIN EN 16711-2:2014-04)
2. Quantitative Bestimmung gemäß DIN EN ISO 17294-2 mittels ICP-MS

2.6 **Prüfverfahren zur Untersuchung auf Pyrethroide**

In Anlehnung an § 64 LFGB L 00.0034:2010-09

1. Soxhlet-Extraktion mit Aceton
2. Einengung des Extrakts
3. Aufreinigung über Minikieselgelsäule
4. Trennung, Identifizierung und Quantifizierung kapillargaschromatographisch mit GC/ECD

3 Ergebnisse

3.1 Ergebnisse der Untersuchung auf Alkylphenole und Alkylphenoethoxylate

Parameter	K 5870 FT - 1 Mischprobe Wollproben mit Fischgrät Design, grau-schwarz und blau-schwarz [mg/kg]	K 5870 FT - 2 Mischprobe Wollproben, hellgrau, anthrazit und dunkelblau [mg/kg]	NG [mg/kg]	Grenzwert Öko-Tex Std. 100* ¹ [mg/kg]	Anforderung GOTS [mg/kg]
Nonylphenole	n.n.	n.n.	3	< 10	
Oktylphenole	n.n.	n.n.	3	< 10	Σ < 10
Nonylphenoethoxylate	n.n.	11	5	< 100	
Oktylphenoethoxylate	n.n.	n.n.	5	< 100	Σ < 20*

n.n. = nicht nachweisbar mg/kg = Milligramm pro Kilogramm NG = Nachweisgrenze
GOTS = Global Organic Textile Standard, Version 5.0
*¹ = Grenzwert für Babyartikel

Anmerkung: Die Anforderungen des GOTS an Rückstände in Textilien und des Öko-Tex Standard 100 für Produktklasse I werden bezüglich der Alkylphenole und Alkylphenoethoxylate von den untersuchten Mischproben erfüllt. Beachtet werden muss, dass bei Nachweisen in Mischproben die Gehalte der Einzelproben deutlich höher liegen können (Für K 5870 FT-2: etwa bis zu dem Faktor 3 über der gefundenen Konzentration).

3.2 Ergebnisse der Untersuchung der Textilprobe auf Schwermetalle

Parameter	K 5870 FT - 1 Mischprobe Wollproben mit Fischgrät Design, grau-schwarz und blau-schwarz [mg/kg]	K 5870 FT - 2 Mischprobe Wollproben, hellgrau, anthrazit und dunkelblau [mg/kg]	BG [mg/kg]	Grenzwert Öko-Tex Std. 100* ¹ [mg/kg]	Anforderung GOTS* [mg/kg]
Arsen	< 0,2	< 0,2	0,2	≤ 0,2	< 0,2
Antimon	< 0,1	< 0,1	0,1	≤ 30	< 0,2
Blei	< 0,1	< 0,1	0,1	≤ 0,2	< 0,2
Cadmium	< 0,05	< 0,05	0,05	≤ 0,1	< 0,1
Chrom	< 1	< 1	1	≤ 1,0	< 1,0
Kobalt	< 1	< 1	1	≤ 1,0	< 1,0
Kupfer	< 1	< 1	1	≤ 25	< 25
Nickel	< 1	< 1	1	≤ 1,0	< 1,0
Quecksilber	< 0,02	< 0,02	0,02	≤ 0,02	< 0,02
Selen	< 0,2	< 0,2	0,2	-	< 0,2
Zinn	< 1	< 1	1	-	< 2

< = kleiner als, die Gehalte liegen unter der Bestimmungsgrenze BG = Bestimmungsgrenze
mg/kg = Milligramm pro Kilogramm
GOTS = Global Organic Textile Standard, Version 5.0
*¹ = Grenzwert für Babyartikel

Anmerkung: Die Anforderungen des GOTS an Rückstände in Textilien und des Öko-Tex Standard 100 für Produktklasse I werden bezüglich der Schwermetalle von den untersuchten Mischproben erfüllt.

3.3 Ergebnisse der Untersuchung auf Aromatische Amine

Parameter (CAS-Nr.)	K 5870 FT - 1 Mischprobe Wollproben mit Fischgrät Design, grau-schwarz und blau-schwarz [mg/kg]	K 5870 FT - 2 Mischprobe Wollproben, hellgrau, anthrazit und dunkelblau [mg/kg]	NG [mg/kg]	Grenzwert Öko-Tex Std. 100* ¹ [mg/kg]	Anforderung GOTS [mg/kg]
CLP-V K1A, K1B und MAK III 1, III 2					
4-Aminoazobenzol* (60-09-3)	n.n.	n.n.	5	20	20
4-Aminodiphenyl (92-67-1)	n.n.	n.n.	5	20	20
Benzidin (92-87-5)	n.n.	n.n.	5	20	20
4-Chlor-o-toluidin (95-69-2)	n.n.	n.n.	5	20	20
2-Naphthylamin (91-59-8)	n.n.	n.n.	5	20	20
o-Toluidin (95-53-4)	n.n.	n.n.	5	20	20
4-Chloranilin (106-47-8)	n.n.	n.n.	5	20	20
2,4-Diaminoanisol (615-05-4)	n.n.	n.n.	5	20	20
4,4'-Diaminodiphenylmethan (101-77-9)	n.n.	n.n.	5	20	20
3,3'-Dichlorbenzidin (91-94-1)	n.n.	n.n.	5	20	20
3,3'-Dimethoxybenzidin (119-90-4)	n.n.	n.n.	5	20	20
3,3'-Dimethylbenzidin (119-93-7)	n.n.	n.n.	5	20	20
3,3'-Dimethyl-4,4'-diaminodiphenylmethan (838-88-0)	n.n.	n.n.	5	20	20
p-Kresidin (120-71-8)	n.n.	n.n.	5	20	20
2-Methoxyanilin (90-04-0)	n.n.	n.n.	5	20	20
4,4'-Methylen-bis(2-chloranilin) (101-14-4)	n.n.	n.n.	5	20	20
4,4'-Oxydianilin (101-80-4)	n.n.	n.n.	5	20	20
4,4'-Thiodianilin (139-65-1)	n.n.	n.n.	5	20	20
2,4-Toluylendiamin (95-80-7)	n.n.	n.n.	5	20	20
2,4,5-Trimethylanilin (137-17-7)	n.n.	n.n.	5	20	20
2,4-Xylidin (95-68-1)	n.n.	n.n.	5	20	20
2,6-Xylidin (87-62-7)	n.n.	n.n.	5	20	20
CLP-V K2 oder MAK III 3B					
5-Chlor-o-toluidin (95-79-4)	n.n.	n.n.	5	-	20
p-Phenylendiamin (106-50-3)	n.n.	n.n.	5	-	20
N,N-Dimethylanilin (121-69-7)	n.n.	n.n.	5	-	20
Anilin (62-53-3)	n.n.	n.n.	5	-	100

n.n. = nicht nachweisbar mg/kg = Milligramm pro Kilogramm NG = Nachweisgrenze

o-Aminoazotoluol [97-56-3] wird analytisch als o-Toluidin nachgewiesen.

2-Amino-4-nitrotoluol [99-55-8] wird analytisch als 2,4-Toluylendiamin nachgewiesen.

*4-Aminoazobenzol [60-09-3] wird analytisch auch als Anilin und p-Phenylendiamin nachgewiesen. Bei Auftreten von Anilin und p-Phenylendiamin erfolgt eine weitere Analyse auf 4-Aminoazobenzol nach ASU B 82.02-15: 2013-01.

GOTS = Global Organic Textile Standard, Version 5.0

*¹ = Grenzwert für Babyartikel

Anmerkung: Die untersuchten aromatischen Amine wurden in den Mischproben der Wollmuster nicht nachgewiesen.

3.4 Ergebnisse der Untersuchung auf Formaldehyd

Parameter	K 5870 FT - 1 Mischprobe Wollproben mit Fischgrät Design, grau-schwarz und blau-schwarz [mg/kg]	K 5870 FT - 2 Mischprobe Wollproben, hellgrau, anthrazit und dunkelblau [mg/kg]	NG [mg/kg]	Grenzwert Öko-Tex Std. 100* ¹ [mg/kg]	Anforderung GOTS [mg/kg]
Methanal (Formaldehyd)	8	n.n.	3	< 16	< 16

n.n. = nicht nachweisbar, mg/kg = Milligramm pro Kilogramm
GOTS = Global Organic Textile Standard, Version 5.0

NG = Nachweisgrenze

*¹ = Grenzwert für Babyartikel

Anmerkung: Die Anforderungen des GOTS an Rückstände in Textilien und des Öko-Tex Standard 100 für Produktklasse I werden bezüglich des Formaldehyds von den untersuchten Mischproben erfüllt. Beachtet werden muss, dass bei Nachweisen in Mischproben die Gehalte der Einzelproben deutlich höher liegen können (Für K 5870 FT-1: etwa bis zu dem Faktor 2 über der gefundenen Konzentration).

3.5 Ergebnisse der Untersuchung auf Pyrethroide

Parameter	K 5870 FT - 1 Mischprobe Wollproben mit Fischgrät Design, grau-schwarz und blau-schwarz [mg/kg]	K 5870 FT - 2 Mischprobe Wollproben, hellgrau, anthrazit und dunkelblau [mg/kg]	NG [mg/kg]	Grenzwert Öko-Tex Std. 100* ¹ [mg/kg]	Anforderung GOTS [mg/kg]
Permethrin	n.n.	n.n.	0,05		
Cyfluthrin	n.n.	n.n.	0,05		
Cypermethrin	0,08	n.n.	0,05		
Deltamethrin	n.n.	n.n.	0,05	Σ<0,5*	Σ<0,5*
λ-Cyhalothrin	n.n.	n.n.	0,05		
Fenvalerat	n.n.	n.n.	0,05		

n.n. = nicht nachweisbar, mg/kg = Milligramm pro Kilogramm
GOTS = Global Organic Textile Standard, Version 5.0

NG = Nachweisgrenze

*¹ = Grenzwert für Babyartikel

* Anforderung für Gesamtpestizide

Anmerkung: Die Anforderungen des GOTS an Rückstände in Textilien und des Öko-Tex Standard 100 für Produktklasse I werden bezüglich der Pyrethroide von den untersuchten Mischproben erfüllt. Beachtet werden sollte hier, dass die von Öko-Tex Standard 100 und dem GOTS vorgegebenen Anforderungswerte für die Summe aller Pestizide, incl. der Pyrethroide gelten.

- Ende des ANALYSENBERICHTS -

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die geprüften Prüfgegenstände. Die Analysen zu Pos. 2.5 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.

Mit freundlichen Grüßen
Bremer Umweltinstitut

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