

allnatura GmbH  
z.Hd. Herrn Bünnigmann  
Sudetenstr. 56

73540 Heubach

AZ: H 1111 FT-12

06. Juni 2008

Sehr geehrter Herr Bünnigmann,

in der Anlage übersenden wir Ihnen die Untersuchungsergebnisse des eingesandten Ober- und Unterbezugs für Matratzen.

Die Probe wurde auf Pestizide, Formaldehyd, Chlorphenole incl. o-Phenylphenol, optische Aufheller und den pH-Wert überprüft.

Dabei **entspricht** der untersuchte **Baumwoll-Trikot / Stepptträger kbA, vorgewaschen** in bezug auf die geprüften Parameter den Kriterien für Rückstände in ökologischen Textilien der **IVN-Richtlinie** (Richtlinie des Internationalen Verbandes der Naturtextilwirtschaft e.V.) sowie den chemischen Anforderungen für Bezugstoffe nach den **Kriterien des QUL** (Qualitätsverband umweltverträglicher Latexmatratzen e.V.).

Die einzelnen Ergebnisse entnehmen Sie bitte dem beiliegenden Analysenbericht.

Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen  
Bremer Umweltinstitut



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

Anlagen: ANALYSENBERICHT

## ANALYSENBERICHT

### 1 Auftragsbeschreibung

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>Auftraggeber:</b>       | allnatura GmbH<br>Herr Bünnigmann<br>Sudetenstr. 56<br>73540 Heubach |
| <b>Auftragsdatum:</b>      | 20. Februar 2008   |
| <b>Probeneingang</b>       | 21 .Februar 2008   |
| <b>Prüfzeitraum</b>        | 25. Februar bis 10. April 2008                                       |
| <b>Prüfberichtsnummer:</b> | H 1111 FT-12   |
| <b>Probennehmer:</b>       | Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber.                      |

#### 1.1 Probenbeschreibung

| Probennummer   | Bezeichnung   | Prüfziel  |
|----------------|---|---|
| H 1111 FT - 12 | <i>Textilprobe:</i><br>Ober- und Unterbezug für Matratzen<br>Baumwoll-Trikot / Steppträger kbA,<br>vorgewaschen | Formaldehyd,<br>Chlorphenole incl. o-Phenylphenol<br>Pestizide<br>optische Aufheller<br>pH-Wert |

### 2 Prüfverfahren

#### 2.1 Prüfverfahren zur Untersuchung auf Formaldehyd

Die Prüfung erfolgt nach Japan Law 112 (entspricht LFGB § 64 B 82.02-1).

#### 2.2 Prüfverfahren zur Untersuchung auf Chlorphenole incl. o-Phenylphenol

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

#### 2.3 Prüfverfahren zur Untersuchung auf Pestizide

in Anlehnung an § 64 LFGB L 00.0034

1. Extraktionen und Reinigungen
2. Derivatisierung des PCP und der Tri- und Tetrachlorphenole
3. Trennung, Identifizierung und Quantifizierung kapillargaschromatographisch mittels ECD und MS, HPLC-Bestimmung für die Herbizide.

## 2.4 Prüfverfahren zur Untersuchung auf optische Aufheller

Betrachtung unter UV-Licht

## 2.5 Prüfverfahren zur Bestimmung des pH-Wertes

DIN ISO 1413 mit deionisiertem Wasser als Extraktionslösung (pH = 6,2)

# 3 Ergebnisse

## 3.1 Ergebnisse der Untersuchung auf Formaldehyd

| Parameter   | H 1111 FT - 12<br>Ober- und Unterbezug für Matratzen<br>Baumwoll-Trikot / Steppträger kbA,<br>vorgewaschen<br>[mg/kg] | Nach-<br>weis-<br>grenze<br>[mg/kg] | Richtwert<br>QUL<br>[mg/kg] | Richtwert<br>IVN<br>[mg/kg] |
|-------------|---|-------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Formaldehyd | n.n.  | 3                                   | ≤ 20                        | ≤ 20                        |

mg/kg = Milligramm pro Kilogramm    n.n. = nicht nachweisbar    ≤ = kleiner oder gleich

### Anmerkung:

Eine Formaldehydbelastung wurde nicht nachgewiesen.

## 3.2 Ergebnisse der Untersuchung auf Chlorphenole incl. o-Phenylphenol

| Parameter                 | H 1111 FT - 12<br>Ober- und Unterbezug für Matratzen<br>Baumwoll-Trikot / Steppträger kbA,<br>vorgewaschen<br>[mg/kg] | Nach-<br>weis-<br>grenze<br>[mg/kg] | Richtwert<br>QUL<br>[mg/kg] | Richtwert<br>IVN<br>[mg/kg] |
|---------------------------|---|-------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 4-Chlorphenol             | n.n.  | 0,5                                 | -                           | -                           |
| 2,4-Dichlorphenol         | n.n.  | 0,5                                 | -                           | -                           |
| 2,4,5-Trichlorphenol      | n.n.  | 0,5                                 | -                           | -                           |
| 2,4,6-Trichlorphenol      | n.n.  | 0,5                                 | -                           | -                           |
| 2,3,5,6-Tetrachlorphenol  | n.n.  | 0,5                                 | ≤ 0,1                       | ≤ 0,01                      |
| 2,3,4,6-Tetrachlorphenol  | n.n.  | 0,5                                 | -                           | -                           |
| 2,3,4,5- Tetrachlorphenol | n.n.  | 0,5                                 | -                           | -                           |
| 4-Chlor-3-methylphenol    | n.n.  | 0,5                                 | -                           | -                           |
| o-Phenylphenol            | n.n.  | 0,5                                 | ≤ 10                        | ≤ 1,0                       |
| p-Phenylphenol            | n.n.  | 1                                   | -                           | -                           |

n.n. = nicht nachweisbar    mg/kg = Milligramm pro Kilogramm    ≤ = kleiner oder gleich

### Anmerkung:

Eine Belastung mit den untersuchten Chlorphenolen und o-Phenylphenol wurde nicht nachgewiesen.

### 3.3 Ergebnisse der Untersuchung auf optische Aufheller:

| Parameter          | H 1111 FT - 12<br>Ober- und Unterbezug für Matratzen<br>Baumwoll-Trikot / Steppträger kbA,<br>vorgewaschen | Richtwert<br>IVN |
|--------------------|--|------------------|
| Optische Aufheller | keine  | unzulässig       |

Anmerkung:  
Optische Aufheller wurden nicht nachgewiesen.

### 3.4 Ergebnisse der pH-Wert- Bestimmung:

| Parameter | H 1111 FT - 12<br>Ober- und Unterbezug für Matratzen<br>Baumwoll-Trikot / Steppträger kbA,<br>vorgewaschen | Richtbereich<br>QUL | Richtbereich<br>IVN |
|-----------|--|---------------------|---------------------|
| pH-Wert   | 6,7  | 4,5 – 9,0           | 4,5 – 8,0           |

Anmerkung:  
Der gemessene pH-Wert liegt in dem von QUL und IVN verlangten neutralen Bereich.

### 3.5 Ergebnisse der Untersuchung auf Pestizide

| <b>Pestizide:</b>            | <b>H 1111 FT - 12</b><br>Ober- und Unterbezug für Matratzen<br>Baumwoll-Trikot / Steppträger kbA,<br>vorgewaschen<br><b>[mg/kg]</b> | <b>Nachweis-<br/>grenze</b><br><b>[mg/kg]</b> | <b>Richtwert<br/>QUL</b><br><b>[mg/kg]</b> | <b>Richtwert<br/>IVN</b><br><b>[mg/kg]</b> |
|------------------------------|---|---|--|--|
| <b>Pyrethroide</b>           |   |   |  |  |
| Cyfluthrin                   | n.n.  | 0,01  | max.                                       | max.                                       |
| λ-Cyhalothrin                | n.n.  | 0,01  | Summe                                      | Summe                                      |
| Cypermethrin                 | n.n.  | 0,01  | aller                                      | aller                                      |
| Deltamethrin                 | n.n.  | 0,01  | Pyre-<br>throide                           | Pestizide                                  |
| Esfenvalerat                 | n.n.  | 0,01  | =  | =  |
| Fenvalerat                   | n.n.  | 0,01  | 0,5  | 0,1  |
| Permethrin                   | n.n.  | 0,01  |  |  |
| Tetramethrin                 | n.n.  | 0,01  |  |  |
| <b>Summe der Pyrethroide</b> | <b>n.n.</b>   |   | <b>≤ 0,5</b>                               | <b>-</b>                                   |
| <b>Organochlorpestizide</b>  |   |   |  |  |
| 2,4'-DDD                     | n.n.  | 0,005   |  |  |
| 4,4'-DDD                     | n.n.  | 0,005   |  |  |
| 2,4'-DDE                     | n.n.  | 0,005   |  |  |
| 4,4'-DDE                     | n.n.  | 0,005   |  |  |
| 2,4'-DDT                     | n.n.  | 0,005   |  |  |
| 4,4'-DDT                     | n.n.  | 0,010   |  |  |
| Dieldrin                     | n.n.  | 0,005   |  |  |
| Endosulfan                   | n.n.  | 0,005   |  |  |
| Endrin                       | n.n.  | 0,005   |  |  |
| α-HCH                        | n.n.  | 0,005   | max.                                       | max.                                       |
| β-HCH                        | n.n.  | 0,010   | Summe                                      | Summe                                      |
| Lindan (γ-HCH)               | n.n.  | 0,005   | aller                                      | aller                                      |
| δ-HCH                        | n.n.  | 0,005   | weiterer                                   | Pestizide                                  |
| ε-HCH                        | n.n.  | 0,005   | Pestizide                                  |  |
| Heptachlor                   | n.n.  | 0,010   | =  | =  |
| Heptachlorepoxyd             | n.n.  | 0,010   | 0,5  | 0,1  |
| Hexachlorbenzol (HCB)        | n.n.  | 0,005   |  |  |
| Methoxychlor                 | n.n.  | 0,010   |  |  |
| Mirex                        | n.n.  | 0,005   |  |  |
| Pentachlorphenol             | n.n.  | 0,010   | ≤ 0,1                                      | ≤ 0,01                                     |
| Toxaphen                     | n.n.  | 0,100   |  |  |
| 2,3,4,6-Tetrachlorphenol     | n.n.  | 0,010   |  |  |
| 2,4,5-Trichlorphenol         | n.n.  | 0,010   |  |  |
| 2,4,6-Trichlorphenol         | n.n.  | 0,010   |  |  |
| <b>Herbizide</b>             |   |   |  |  |
| 2,4-D                        | n.n.  | 0,02  |  |  |
| Dichlorprop                  | n.n.  | 0,02  | max.                                       | max.                                       |
| Dinoseb                      | n.n.  | 0,10  | Summe                                      | Summe                                      |
| Fenoprop                     | n.n.  | 0,02  | aller                                      | aller                                      |
| MCPA                         | n.n.  | 0,02  | weiterer                                   | Pestizide                                  |
| MCPB                         | n.n.  | 0,02  | Pestizide                                  |  |
| Mecoprop                     | n.n.  | 0,02  | =  | =  |
| 2,4,5-T                      | n.n.  | 0,02  | 0,5  | 0,1  |
| Trifluralin                  | n.n.  | 0,10  |  |  |

| <b>Pestizide:</b>                                 | <b>H 1111 FT - 12</b><br>Ober- und Unterbezug für Matratzen<br>Baumwoll-Trikot / Steppträger kbA,<br>vorgewaschen<br><b>[mg/kg]</b> | <b>Nachweis-<br/>grenze</b><br><b>[mg/kg]</b> | <b>Richtwert<br/>QUL</b><br><b>[mg/kg]</b> | <b>Richtwert<br/>IVN</b><br><b>[mg/kg]</b> |
|---|---|---|--|--|
| <b>Organophosphorpestizide</b>                    |   |   |  |  |
| Bromophos-ethyl                                   | n.n.  | 0,01  |  |  |
| Bromophos-methyl                                  | n.n.  | 0,01  |  |  |
| Carbofenothion                                    | n.n.  | 0,01  |  |  |
| Chlorphenvinphos                                  | n.n.  | 0,01  |  |  |
| Chlorpyrifos-ethyl                                | n.n.  | 0,01  |  |  |
| Chlorpyrifos-methyl                               | n.n.  | 0,01  |  |  |
| Coumaphos   | n.n.  | 0,01  |  |  |
| DEF (Butifos)                                     | n.n.  | 0,01  |  |  |
| Diazinon  | n.n.  | 0,01  |  |  |
| Dichlofenthion                                    | n.n.  | 0,01  | max.                                       | max.                                       |
| Dichlorvos  | n.n.  | 0,01  | Summe                                      | Summe                                      |
| Dichrotophos                                      | n.n.  | 0,05  | aller                                      | aller                                      |
| Dimethoat   | n.n.  | 0,05  | weiterer                                   | Pestizide                                  |
| Ethion  | n.n.  | 0,01  | Pestizide                                  |  |
| Fenchlorphos                                      | n.n.  | 0,01  | =  | =  |
| Fenitrothion                                      | n.n.  | 0,05  | 0,5  | 0,1  |
| Fenthion  | n.n.  | 0,01  |  |  |
| Malathion   | n.n.  | 0,01  |  |  |
| Methamidophos                                     | n.n.  | 0,01  |  |  |
| Methidathion                                      | n.n.  | 0,05  |  |  |
| Monochrotophos                                    | n.n.  | 0,05  |  |  |
| Parathion-ethyl                                   | n.n.  | 0,01  |  |  |
| Parathion-methyl                                  | n.n.  | 0,01  |  |  |
| Phosalon  | n.n.  | 0,01  |  |  |
| Phosdrin (Mevinphos)                              | n.n.  | 0,05  |  |  |
| Phosmet   | n.n.  | 0,01  |  |  |
| Phoxim  | n.n.  | 0,01  |  |  |
| Pirimiphos-ethyl                                  | n.n.  | 0,01  |  |  |
| Profenofos  | n.n.  | 0,01  |  |  |
| Propetamphos                                      | n.n.  | 0,01  |  |  |
| Quinalphos  | n.n.  | 0,01  |  |  |
| Tetrachlorvinphos                                 | n.n.  | 0,01  |  |  |
| <b>Sonstiges</b>                                  |   |   |  |  |
| Pyrethrum   | n.n.  | 0,10  |  |  |
| Piperonylbutoxid (PBO)                            | n.n.  | 0,01  |  |  |
| <b>Summe aller Pestizide</b>                      | <b>n.n.</b>   |   | <b>≤ 1,0</b>                               | <b>≤ 0,1</b>                               |
| <b>Summe aller Pestizide<br/>ohne Pyrethroide</b> | <b>n.n.</b>   |   | <b>≤ 0,5</b>                               | <b>-</b>                                   |

n.n. = nicht nachweisbar  
mg = Milligramm, 1 tausendstel Gramm

≤ = kleiner oder gleich  
mg/kg = Milligramm pro Kilogramm

Anmerkung:

Eine Belastung mit den untersuchten Pestiziden wurde nicht nachgewiesen.

**- Ende des ANALYSENBERICHTS -**

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die geprüften Probenmaterialien. Der ANALYSENBERICHT darf nur vollständig, bzw. nach Absprache mit dem Bremer Umweltinstitut auszugsweise, wiedergegeben werden. Die werbliche Verwendung des Analysenberichts ist auf 2 Jahre beschränkt.

Mit freundlichen Grüßen  
Bremer Umweltinstitut



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