



ΣΧΟΛΗ ΔΑΣΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΤΟΜΕΑΣ ΣΥΓΚΟΜΙΔΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΔΑΣΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΑΣΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

Διευθυντής: Ιωάννης Φιλίππου, Καθηγητής

Θεσσαλονίκη, 24 Οκτωβρίου, 2007

Αριθμ. Πρωτ. 443. -90741

ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Τηλ. : 2310 99 8891 , 992740 Fax: 2310 99 8947

e-mail: [jfilippo@for.auth.gr](mailto:jfilippo@for.auth.gr)

Κτίριο : Σχολών: Γεωπονικής και Δασολογίας & Φυσικού Περιβάλλοντος (Τ.Θ. 243)

## ΓΝΩΜΑΤΕΥΣΗ

### ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ Α΄ ΥΛΩΝ ΠΑΙΔΙΚΩΝ ΕΠΙΠΛΩΝ της επιχείρησης ONLY GREEN -ΤΣΑΜΠΟΥΡΑΣ ΝΙΚΟΣ

Η παρούσα γνωμάτευση συντάχθηκε στα πλαίσια της υπ' αριθ. Σύμβασης ανάθεσης έργου στην Επιτροπή Ερευνών του ΑΠΘ από την επιχείρηση ONLY GREEN-ΤΣΑΜΠΟΥΡΑΣ ΝΙΚΟΣ που εδρεύει στο Κρόκο Κοζάνης.

Η παρούσα γνωμάτευση επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί μόνον για νόμιμη χρήση. Η Επιτροπή Ερευνών, το Εργαστήριο Δασικής Τεχνολογίας και ο επιστημονικός υπεύθυνός της, δεν φέρουν ευθύνη εάν γίνει κακή χρήση η κακή ερμηνεία των αποτελεσμάτων που περιέχονται στην παρούσα γνωμάτευση. Επίσης δεν φέρουν καμία ευθύνη για τυχόν ζημιά που μπορεί να επέλθει από κακή χρήση των αποτελεσμάτων της παρούσας γνωμάτευσης ως αποτέλεσμα των πληροφοριών που περιέχονται στην παρούσα γνωμάτευση.

## ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ-ΓΝΩΜΑΤΕΥΣΗΣ

Από την επιχείρηση ONLY GREEN –ΤΣΑΜΠΟΥΡΑΣ ΝΙΚΟΣ προσκομίσθηκαν στο Εργαστήριο Δασικής Τεχνολογίας πρώτες ύλες που χρησιμοποιεί η επιχείρηση για την κατασκευή παιδικών επίπλων και συγκεκριμένα: α) ξυλοπλάκες (panels) αποτελούμενες από συγκολλημένη πριστή ξυλεία πεύκης με η χωρίς επιφανειακή βαφή, β) ένα εμπορικό δοχείο 1kg συγκολλητικής ουσίας τύπου AURO 382 και γ) ένα εμπορικό δοχείο 1kg λάκας επιφανειακής βαφής τύπου AURO 260 και ζητήθηκαν :

1. Ο έλεγχος της τυχόν εκλυόμενης φορμαλδεΐδης από τις ξυλοπλάκες
2. Η γνωμάτευση για την ύπαρξη μετανάστευσης τοξικών στοιχείων, και
3. Η γνωμάτευση για την σύνθεση της συγκολλητικής ουσίας και της λάκας με τις οποίες είχαν συγκολληθεί η/και βαφεί οι ξυλοπλάκες.

Ο έλεγχος της έκλυσης φορμαλδεΐδης έγινε με προσομοίωση της μεθόδου perforator και την προδιαγραφή EN 120 σε δείγματα που πάρθηκαν από τις περιοχές συγκόλλησης των ξυλοπλακών .

Η γνωμάτευση για ύπαρξη μεταναστευόμενων τοξικών στοιχείων βασίσθηκε στην υπ' αριθ. 3041/258 Α/2007 έκθεση δοκιμών του ΕΛΚΕΔΕ και του πιστοποιητικού συμμόρφωσης προς το EN 71-3 της εταιρείας AURO Pflanzenchemie AG.

Η γνωμάτευση για τη σύνθεση της συγκολλητικής ουσίας και της λάκας βασίσθηκε στις τελευταίες Δηλώσεις Συστατικών (Volldeklaration) της εταιρείας AURO Pflanzenchemie AG ( Postfach 1238, D 38002, Braunschweig, Germany, [www.auro.de](http://www.auro.de)).

### 1) ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΚΚΛΥΣΗΣ ΦΟΡΜΑΛΔΕΪΔΗΣ

Μέθοδος: προσαρμογή μεθόδου perforator σε δοκίμια από τις περιοχές συγκόλλησης των ξυλοπλακών

Σχετική Προδιαγραφή: EN 120

### ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Δοκίμια	Έκλυση φορμαλδεΐδης mg/100g
Πλάκες με συγκόλληση	<1
Πλάκες με συγκόλληση και βαφή	<1
Καθαρό ξύλο	<1

Από τα αποτελέσματα του πίνακα προκύπτει ότι οι συγκολλημένες και βαμμένες ξυλοπλάκες δεν εκλύουν φορμαλδεΐδη λόγω της συγκόλλησης τους με κόλλα τύπου AURO No 382 ή της βαφής τους με λάκα τύπου AURO No 260.

ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
ΙΧΘΥΝ ΔΑΣΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΟΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΑΣΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ  
541 24 ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

## 2) ΜΕΤΑΝΑΣΤΕΥΣΗ ΟΡΙΣΜΕΝΩΝ ΤΟΞΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΣΤΗ ΛΑΚΑ ΒΑΦΗΣ

Πηγές: 1) 3041/258 A/2007 ΕΛΚΕΔΕ 2) AURO, 8/11/2002 Certificate of conformity, 3) Προδιαγραφές EN 71-3 και EN 14372

Η λάκα βαφής τύπου AURO 260 και οι επικαλυμμένες με αυτή ξυλοπλάκες δεν περιέχουν ανιχνεύσιμες ποσότητες μεταναστευόμενων στοιχείων αντιμονίου ( Sb ), αρσενικού ( As ), βαρίου ( Ba ), καδμίου ( Cd ), χρωμίου ( Cr ), μολύβδου ( Pd ), υδραργύρου ( Hg ), σεληνίου ( Se ).

## 3) ΣΥΝΘΕΣΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΗΣ ΟΥΣΙΑΣ ΚΑΙ ΛΑΚΑΣ ΒΑΦΗΣ

Πηγές: 1) Δηλώσεις Συστατικών (Volldeklaration), AURO Pflanzenchemie AG  
2) Ανώτατες τιμές πτητικών συστατικών VOC, ΕΕ 2004/42/ΕΓ II Α

### Α) Συγκολλητική ουσία Νο 382 AURO

Η συγκολλητική ουσία αποτελείται από φυσικά- οικολογικά υλικά και συγκεκριμένα από: νερό, φυσικό latex ,δάμμη, λάδι καρπών φοινικόδενδρου, πορτοκαλέλαιο, καζεΐνη γάλακτος, ρητίνη ΧΑΝΤΑΝ, λάδι δενδρολίβανου και αδρανή βορικά άλατα.

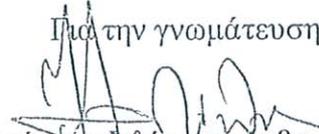
Πτητικά οργανικά συστατικά (VOC): <60 g/l (ανώτατη επιτρεπόμενη τιμή 150 g/l)

### Β) Λάκα βαφής τύπου Νο 260 AURO

Η λάκα βαφής είναι υδατοδιαλυτή και αποτελείται από φυσικά υλικά και συγκεκριμένα από: νερό, φυτικές συνδετικές ουσίες (εστέρες κολοφωνίου-γλυκερίνης με οργανικά οξέα, συμπυκνωμένο ηλιέλαιο, καστορέλαιο, λινέλαιο), τασιενεργά (από έλαια ρέβας, καστορέλαιο, λεκιθίνης και σακχάρων), ορυκτές γομοπτικές και διογκωτικές ουσίες, στεγνωτικές ουσίες (αμόλυβδες), πυριτικό οξύ, αιθέρα κυτταρίνης, στεατικό οξύ και βορικά άλατα.

Πτητικά οργανικά συστατικά (VOC): <10 g/l (ανώτατη επιτρεπόμενη τιμή 150 g/l)

Για την γνωμάτευση



Ιωάννης Φιλίππου, καθηγητής  
Διευθυντής του Εργαστηρίου  
ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΔΑΣΟΛΟΓΙΑΣ & ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΑΣΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ  
541 24 ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

(Übersetzung aus dem Griechischen)

REPUBLIK  
GRIECHENLAND

**FAKULTÄT FÜR FORSTWIRTSCHAFT UND UMWELT  
FACHBEREICH FÜR FORSTPRODUKTE-TECHNOLOGIE  
LABOR FÜR FORSTTECHNOLOGIE**

Leitung: **Prof. Dr. Ioannis Filippou**

Thessaloniki, den 24. Oktober 2007  
Aktenzeichen 443 – 80741

ARISTOTELES  
UNIVERSITÄT  
THESSALONIKI

Tel.: 2310 99 8891, 992740 Fax: 2310 99 8947  
E-Mail: [jfilippo@for.auth.gr](mailto:jfilippo@for.auth.gr)  
Gebäude der Fakultäten für Land- und Forstwirtschaft und Umwelt (POB 243)

---

## **GUTACHTEN**

### **ÜBER DIE QUALITÄTSEIGENSCHAFTEN DER BEI DEN KINDERMÖBELN der Firma ONLY GREEN-TSAMPOURAS NIKOS VERWENDETEN MATERIALIEN**

-----  
Das vorliegende Gutachten wurde erstellt im Rahmen des Auftrags mit der Nr. .... , mit dem der Forschungsausschuss der ARISTOTELES UNIVERSITÄT von der Firma ONLY GREEN-TSAMPOURAS NIKOS mit Sitz in Krokos bei Kozani betraut wurde.

Das vorliegende Gutachten darf nur für vom Gesetz vorgesehene Zwecke verwendet werden. Der Forschungsausschuss, das Labor für Forsttechnologie und der wissenschaftlich verantwortliche Leiter übernehmen im Falle von unsachgemäßer Verwendung oder mangelhafter Interpretation der im vorliegenden Gutachten aufgeführten Ergebnisse keine Haftung. Darüber hinaus sind sie auch in keinster Weise haftbar für einen eventuellen Schaden, der einem Kunden der Firma als Folge der im vorliegenden Gutachten enthaltenen Informationen erwachsen kann.

(offizieller Universitätsstempel)

## PRÜF- UND BEGUTACHTUNGSVERFAHREN

Die Firma ONLY GREEN - TSAMPOURAS NIKOS reichte beim Labor für Forstwirtschaft und Technologie Materialien ein, welche sie für die Herstellung von Kindermöbeln verwendet und zwar konkret: a) Panels aus verklebtem Fichtenholz mit und ohne Anstrich bzw. Farbauftrag, b) ein 1-Kilo-Gebinde des im Handel erhältlichen Klebers der Marke AURO Nr. 382 und c) ein 1-Kilo-Gebinde Lack AURO Nr. 260 und beantragte Folgendes:

1. Prüfung in Bezug auf eventuelle Formaldehydausdünstungen aus den Holzplatten
2. Begutachtung in Bezug auf ein Vorhandensein flüchtiger toxischer Substanzen
3. Gutachten in Bezug auf die Zusammensetzung bzw. die Inhaltsstoffe des Klebers und des Lackes, mit denen die Holzplatten verklebt bzw. beschichtet worden waren.

Die Prüfung in Bezug auf Formaldehydemissionen erfolgte durch Simulation der Perforator-Methode sowie in Anlehnung an die Standards EN 120 an von den verklebten Stellen entnommenen Proben.

Das Gutachten in Bezug auf ein Vorhandensein flüchtiger toxischer Substanzen basierte auf dem Prüfbericht mit der Nr. 3041/258 A/2007 des griechischen *Zentrums für Entwicklung und Planung* (ELKEDE, verfügt über ein Labor für Qualitätskontrolle) sowie auf der Bescheinigung der Firma AURO Pflanzenchemie AG bezüglich der Einhaltung der EN 71-3.

Das Gutachten in Bezug auf die Zusammensetzung von Kleber und Lack stützte sich auf die entsprechenden letzten Volldeklarationen der deutschen Herstellerfirma AURO Pflanzenchemie AG (Postfach 1238, D-38002 Braunschweig, [www.auro.de](http://www.auro.de)).

### 1) FORMALDEHYDEMISSIONSPRÜFUNG

Methode: Anpassung der Perforator-Methode an Proben von den verklebten Stellen der Holzplatten.

Entsprechender Standard: EN 120

### ERGEBNISSE

Proben	Formaldehydemissionen
Verklebte Platten	< 1
Verklebte und lackierte Platten	< 1
Reines Holz	< 1

Aus den in der Tabelle aufgeführten Ergebnissen geht hervor, dass die verklebten und lackierten Holzplatten weder aufgrund des verwendeten Klebers AURO Nr. 382 noch aufgrund ihrer Beschichtung mit dem Lack AURO Nr. 260 Formaldehyd freisetzen.

## **2) FLÜCHTIGKEIT GEWISSER TOXISCHER SUBSTANZEN IM VERWENDETEN LACK**

Quellen: 1) 3041/258 A/2007 ELKEDE (Zentrum für Entwicklung und Planung) 2) AURO, 8/11/2002 Certificate of Conformity, 3) Standards EN 71-3 und EN 14372

Weder der Lack vom Typ AURO Nr. 260 selbst noch die damit beschichteten Holzplatten enthalten feststellbare Mengen flüchtiger Elemente wie Antimon (Sb), Arsen (As), Barium (Ba), Cadmium (Cd), Chrom (Cr), Blei (Pb), Quecksilber (Hg), Selen (Se).

## **3) INHALTSSTOFFE VON KLEBER UND LACK**

Quellen: 1) Volldeklaration AURO Pflanzenchemie AG  
2) VOC-Höchstwerte, EU 2004/42/EG II A

### **A) Kleber AURO Nr. 382**

Alle Inhaltsstoffe des Klebers sind natürliche bzw. ökologische Stoffe, konkret: Wasser, Naturlatex, Dammar, Palmkernöl, Orangenöl, Milch-Kasein, Xanthan, Rosmarinöl und Borate.

Flüchtige Inhaltsstoffe (VOC): < 60 g/l (zugelassener Höchstwert 150 g/l)

### **B) Lack vom Typ AURO Nr. 260**

Der Lack ist wasserlöslich und seine Inhaltsstoffe sind Naturstoffe, konkret: Wasser, pflanzliche Bindemittel (Kolophonium-Glycerinester mit organischen Säuren, Sonnenblumenöl-, Rizinenöl-, Leinöl-Standöl), Tenside (aus Raps-, Rizinusöl, Lecithin und Zucker), mineralische Füll- und Quellstoffe, Trockenstoffe (bleifrei), Kieselsäure, Celluloseether, Stearinsäure und Borate.

Flüchtige Inhaltsstoffe (VOC): < 10 g/l (zugelassener Höchstwert 150 g/l)

Für das Gutachten  
(Unterschrift)  
Prof. Dr. Ioannis Filippou  
Wissenschaftlicher Leiter des Labors

Stempel mit der Aufschrift:  
**ARISTOTELES**  
**UNIVERSITÄT THESSALONIKI**  
FAKULTÄT FÜR FORSTWIRTSCHAFT UND UMWELT  
LABOR FÜR FORSTTECHNOLOGIE  
54124 THESSALONIKI

(Translation from Greek)

REPUBLIC OF  
GREECE

**FACULTY OF FORESTRY AND THE ENVIRONMENT**  
**FACULTY OF FORESTRY PRODUCT TECHNOLOGY**  
**LABORATORY OF FORESTRY TECHNOLOGY**

Head: **Prof. Dr. Ioannis Filippou**

Thessaloniki, 24 October 2007

File Reference 443 – 80741

ARISTOTELES  
UNIVERSITY OF  
THESSALONIKI

Tel.: 2310 99 8891, 992740 Fax: 2310 99 8947

E-mail: [jfilippo@for.auth.gr](mailto:jfilippo@for.auth.gr)

Buildings of the Faculties of Agriculture, Forestry and the Environment  
(POB 243)

---

## **EXPERTISE**

### **ON THE QUALITIES OF THE MATERIALS USED FOR CHILDREN'S FURNITURE BY THE COMPANY ONLY GREEN-TSAMPOURAS NIKOS**

-----  
This expertise was prepared within the framework of job no. .... in which the Research Committee of the ARISTOTELES UNIVERSITY was commissioned by the company ONLY GREEN-TSAMPOURAS NIKOS with its head office in Krokos near Kozani.

This expertise may only be used for lawful purposes. The Research Committee, the Laboratory of Forestry Technology and the Scientific Head of Laboratory do not assume any liability in case of improper use or inadequate interpretation of the results specified in this expertise. Furthermore, they are in no way liable for any damage arising for the company's customers as a result of the information provided in this expertise.

(official university stamp)

## TESTING AND ASSESSMENT METHOD

The company ONLY GREEN - TSAMPOURAS NIKOS submitted materials to the Laboratory of Forestry and Technology which it uses for the production of children's furniture, namely a) coated and uncoated panels made from glued spruce wood, b) a 1 kg container of the commercially available adhesive AURO Floor covering adhesive no. 382 and c) a 1 kg container of AURO Silk gloss paint no. 260, and requested the following:

1. Examination regarding formaldehyde emissions from the wood panels
2. Assessment regarding the existence of toxic volatile substances
3. Expertise regarding the composition and/or the ingredients of the adhesive and the gloss paint used for gluing and coating the wood panels.

The examination regarding formaldehyde emissions was effected by simulation of the perforator method and following standards EN 120 on samples taken from the glued areas.

The expertise regarding the existence of volatile toxic substances is based on test report no. 3041/258 A/2007 prepared by the Greek Centre for Development and Planning (ELKEDE, equipped with a quality control laboratory) and the certificate of the company AURO Pflanzenchemie AG regarding compliance with standard EN 71-3.

The expertise regarding the composition of the adhesive and the gloss paint is based on the respective latest full declarations of the German manufacturer AURO Pflanzenchemie AG (POB 1238, 38002 Braunschweig, Germany, [www.auro.de](http://www.auro.de)).

### 1) FORMALDEHYDE EMISSION TESTING

Method: Adaptation of the perforator method to samples of the glued areas of the wood panels.

Respective standard: EN 120

### RESULTS

<b>Samples</b>	<b>Formaldehyde emissions</b>
Glued panels	< 1
Glued and coated panels	< 1
Pure wood	< 1

According to the results listed in the Table above, the glued and coated wood panels do not release any formaldehyde. Neither the AURO Floor covering adhesive no. 382 used nor the AURO Silk gloss paint no. 260 applied lead to formaldehyde emissions.

## **2) VOLATILITY OF CERTAIN TOXIC SUBSTANCES IN THE GLOSS PAINT USED**

Sources: 1) 3041/258 A/2007 ELKEDE (Centre for Development and Planning)  
2) AURO, 8/11/2002 Certificate of Conformity, 3) Standards EN 71-3 and EN 14372

Neither AURO Silk gloss paint no. 260 itself nor the wood panels coated with this gloss paint contain any detectable quantities of volatile elements such as antimony (Sb), arsenic (As), barium (Ba), cadmium (Cd), chrome (Cr), lead (Pb), mercury (Hg), selenium (Se).

## **3) INGREDIENTS OF THE ADHESIVE AND THE GLOSS PAINT**

Sources: 1) Full declaration of AURO Pflanzenchemie AG  
2) Maximum VOC values, EU 2004/42/EC II A

### **A) AURO Floor covering adhesive no. 382**

All ingredients of the adhesive are natural and ecological substances, namely water, natural latex, dammar, palm seed oil, orange oil, milk casein, xanthane, rosemary oil and borates.

Volatile organic compounds (VOC): < 60 g/l (admissible maximum value: 150 g/l)

### **B) AURO Silk gloss paint no. 260**

The gloss paint is water-soluble, and its ingredients are natural substances, namely water, vegetable binders (colophony glycerine ester with organic acids, sunflower oil, ricinen oil, linseed stand oil), tensides (made from rape oil, castor oil, lecithin and sugar), mineral fillers and bulking substances, (lead-free) dryers, silicic acid, cellulose ether, steatite acid and borates.

Volatile organic compounds (VOC): < 10 g/l (admissible maximum value: 150 g/l)

For the expertise  
(signature)

Prof. Dr. Ioannis Filippou  
Scientific Head of Laboratory

Stamp:

**ARISTOTELES**  
**UNIVERSITY OF THESSALONIKI**  
FACULTY FOR FORESTRY AND THE ENVIRONMENT  
LABORATORY OF FORESTRY TECHNOLOGY  
54124 THESSALONIKI