

Prüfbericht Test Report

Aktenzeichen BAM reference	2014-4.1-8667 Te 2014-4.1-8667 Te
Ausfertigung Copy	1. 1 st
Antragsteller/ Auftraggeber Customer	C/Berlin, 2 – P.I. Can Torrella 08233 VACARISSES (Barcelona) SPANIEN
Antrag/Auftrag vom Order date	2014-09-11 2014-09-11
Eingegangen am Receipt of order	2014-09-11 (per E-Mail) 2014-09-11 (via e-mail)
Prüfgegenstand des Antrages/Auftrages	2 Materialproben aus LDPE Folie: 1-LDPE Folie mit Termitenschutz (5 % ATS60402) und 2-LDPE Folie ohne Termitenschutz 2 Product samples of LDPE film:
Test sample	1-LDPE film with Anti-termite (5 % ATS60402) and 2-LDPE without Anti-termite
Eingegangen am Receipt of sample	2014-10-13 2014-10-13
Prüfungsort Test location	Berlin-Lichterfelde Berlin-Lichterfelde
Prüfung gemäß Test procedure according to	BAM Laborverfahren in Anlehnung an DIN EN 117:2013 Laboratory method based on DIN EN 117:2013

Dieser Prüfbericht besteht aus Seite 1 bis 6.
This test report consists of page 1 to 6.

Prüfberichte dürfen nur in vollem Wortlaut und ohne Zusätze veröffentlicht werden. Für veränderte Wiedergabe und Auszüge ist vorher die widerrufliche schriftliche Einwilligung der BAM einzuholen. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfmaterialien.

This test report may only be published in full and without any additions. A revocable permission in writing has to be obtained from BAM for any amended reproduction of this certificate or the publication of any excerpts. The test results refer exclusively to the tested materials.

In case a German version of the test report is available, exclusively the German version is binding.

Versuchsdurchführung

Test procedure

Prüfnorm:	BAM Laborverfahren in Anlehnung an DIN EN 117:2013
Standard testing procedure:	Laboratory method based on DIN EN 117:2013
Prüftermite (Erdtermiten):	<i>Coptotermes formosanus</i> (250 Arbeiter und 30 Soldatentermiten)
Termite specification:	<i>Coptotermes formosanus</i> (250 worker termites and 30 soldier termites)
Tieransatz:	2014-10-15
Date of exposure to termites:	2014-10-15
Versuchsende:	2014-12-10 bis 2014-12-11
Date of removal from termites:	2014-12-10 to 2014-12-11
Klima im Prüfraum:	26 °C; 80 % r. h.
Testing conditions:	26 °C; 80 % r. h.

Prüfverfahren Kurzbeschreibung:

Die Termitenbeständigkeit jeder Materialprobe wurde in 6 Parallelansätzen in Anlehnung an DIN EN 117:2013 getestet: Kunststoffdosen mit einem Füllvolumen von ca. 441 cm³ (Außenabmaße: Höhe = 9 cm; quadratische Grundfläche 7 cm x 7 cm) wurden mit je 35 g Vermiculit (auf 1 mm gesiebt), 8 g Kiefernspiltholzmehl gefüllt, vermischt und mit 80 ml Wasser angefeuchtet. Je Parallelansatz wurden 250 Arbeitertermiten zusammen mit 30 Soldatentermiten eingesetzt. Je Ansatz wurde ein Holzprüfkörper aus Kiefernspiltholz (gemäß DIN EN 117:2013) mit der zu testenden Folie umhüllt und eingeschweißt (Abb. 01). Um das Holz zu erreichen, müssten die Termiten die Materialbarriere penetrieren. Von den 6 Parallelansätzen pro Materialprobe wurden 3 durch feine Nadelstiche vorperforiert (Abb. 01), was den Angriff durch Termiten erleichtern sollte. Die Proben wurden anschließend im Vermiculit-Holzmehl-Gemisch vergraben (Abb. 02). Virulenz-Kontrollen wurden in gleicher Art angesetzt, jedoch ohne Zugabe von materialumhüllten Prüfkörpern.

Test procedure (Summary)

The resistance of each product sample was determined in 6 independent replications in accordance with DIN EN 117:2013. Plastic containers with a volume of approx. 441 cm³ (height = 9 cm; square bottom 7 cm x 7 cm) were each filled with 35 g Vermiculite and 8 g pine sapwood saw dust. Vermiculite and saw dust were mixed, moistened with approx. 80 ml of water, and 250 worker termites together with 30 soldier termites were added to each replication. A test specimen of pine sap wood (according to DIN EN 117:2013) was shrink-wrapped with the film material to be tested (Fig. 01). In order to reach the wood, termites had to actively penetrate the film wrap. The wrap of three of six replicates per product were artificially pre-penetrated using a small pin (Fig. 01) to ease attack by termites. All samples were buried in the vermiculite saw dust mixture (Fig. 02). Virulence controls were set up in the same way but without product samples.

Bezeichnung und Art des Produktes:

1-LDPE Folie mit Termitenschutz (5 % ATS60402)
und
2-LDPE Folie ohne Termitenschutz
Beide Produktarten wurden vom Hersteller wie
angeliefert getestet. Eine Materialüberprüfung
durch die BAM fand nicht statt.

Name and type of product

1-LDPE film with Anti-termite (5 % ATS60402)
and
2-LDPE without Anti-termite
Both product types were tested as delivered
by the customer. Material verification was
not carried out by BAM.



Abb. 01: Holzprüfkörper aus Kiefernspint eingeschweißt in Materialprobe (LDPE Folie).
Rechte Probe durch feine Nadelstiche vorperforiert.

Fig. 01: Specimens of pine sap wood shrink-wrapped in test material (LDPE film).
Right specimen is pre-perforated by small pin holes.

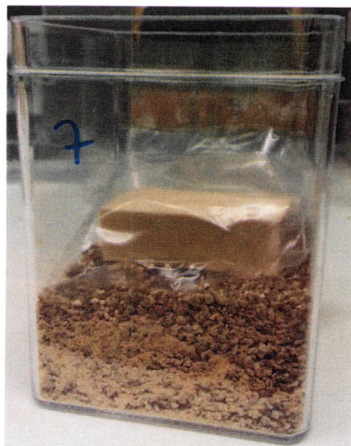


Abb. 02: Platzierung der Materialprobe (Holz in LDPE Folie) im Prüfgefäß (links) mit
anschließender Eingrabung in das Substrat (rechts).

Fig. 02: Placement of test product (wood in LDPE film) in test container (left) with
consequent burial in substrate (right).

Versuchsergebnisse

Test results

Die Versuchsergebnisse sind in der Tabelle und Abb. 03 wiedergegeben. Die Sichtprüfung des Angriffs des Holzprüfkörpers erfolgte in Anlehnung an DIN EN 117:2013. Die Sichtprüfung Test Folie erfolgte als entweder „kein Angriff“ (Bewertung 0) oder „erfolgte Penetration“ (Bewertung 4).

The test results are presented in the table and in Fig. 03. The visual examination of the wooden test specimen was carried out according to DIN EN 117:2013. The visual examination of the test film was determined as either "no attack" (rating 0) or full penetration (rating 4).

Tabelle:

Bestimmung der Beständigkeit von 2 Materialproben gegenüber *Coptotermes formosanus* nach modifizierter DIN EN 117:2013

Table:

Determination of resistance of 2 product samples against the attack by *Coptotermes formosanus* according to DIN EN 117:2013

Materialprobe Product sample	Überlebende Termiten Termite survival rate		Sichtprüfung Visual examination
	Arbeiter Workers n	Soldaten Soldiers %	
LDPE Folie mit Termitenschutz ATS60402 nicht perforiert LDPE film with Anti-termite ATS60402 not pre-perforated	108	43	5
	102	41	8
	84	34	5
LDPE Folie mit Termitenschutz ATS60402 perforiert LDPE film with Anti-termite ATS60402 pre-perforated	66	26	3
	0	0	0
	120	48	12
LDPE Folie ohne Termitenschutz nicht perforiert LDPE film without Anti-termite not pre-perforated	124	50	15
	149	60	13
	83	33	21
LDPE Folie ohne Termitenschutz perforiert LDPE film without Anti-termite pre-perforated	148	59	17
	106	42	24
	102	41	8
Virulenz-Kontrolle Virulence-control	134	54	12
	161	64	19
	140	56	18

Bewertungsstufen : 0 = kein Angriff; 1 = Nagespuren; 2 = leichter Angriff; 3 = mittlerer Angriff; 4 = starker Angriff
Rating of visual examination: 0 = no attack; 1 = attempted attack; 2 = slight attack; 3 = average attack; 4 = strong attack



Abbildung 03: Beispiel der Penetration der Materialprobe LDPE Folie ohne Termitenschutz und Fraßschäden am Holzprüfkörper durch *Coptotermes formosanus*

Fig. 03: Example of penetration of product type LDPE film without Anti-termite and damage of wooden test specimen by *Coptotermes formosanus*.

Zusammenfassung

Summary

Unter den oben aufgeführten Versuchsbedingungen in Anlehnung an DIN EN 117:2013 war das zu prüfende Material LDPE Folie mit Termitenschutz (5 % ATS60402) widerstandsfähig gegenüber einem Angriff der Termitenart *Coptotermes formosanus*. Das leicht perforierte Material war ebenfalls widerstandsfähig gegenüber einem Angriff der Termitenart *Coptotermes formosanus*.

Unter den oben aufgeführten Versuchsbedingungen in Anlehnung an DIN EN 117:2013 war das zu prüfende Material LDPE Folie ohne Termitenschutz nicht widerstandsfähig gegenüber einem Angriff der Termitenart *Coptotermes formosanus*.

According to DIN EN 117:2013 described above was the tested material LDPE film with Anti-termite (5 % ATS60402) resistant against the attack by the termite species *Coptotermes formosanus*. The pre-perforated material was also resistant against the attack by the termite species *Coptotermes formosanus*.

According to DIN EN 117:2013 described above was the tested material LDPE film without Anti-termite not resistant against the attack by the termite species *Coptotermes formosanus*.

Anmerkung
Note

Die Auslegung dieses Prüfberichtes und die praktischen Schlüsse, die man daraus ziehen kann, erfordern eine gründliche Kenntnis der Probleme des Materialschutzes. Aus diesem Grund stellt dieser Prüfbericht allein noch keine amtliche Anerkennung für das untersuchte Material dar.

Die Prüfkörper, sofern sie nicht bereits durch die Auswertung zerstört wurden, sowie der Gegenstand des Auftrages werden sechs Monate nach Ausgang des Prüfberichtes entsorgt, wenn keine anderen diesbezüglichen Regelungen vereinbart wurden.

The interpretation and the practical conclusions that can be drawn from this test report demand a specialized knowledge of the subject of material preservation and, for this reason, this test report cannot of itself constitute an approval certificate.

Tested specimens, if not destroyed for examination, as well as the rest of test sample will be stored for six months after filing this report, unless other agreements were taken.

BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung
Fachbereich 4.1 „Biologische Materialschädigung und Referenzorganismen“
BAM Federal Institute for Materials Research and Testing
Division 4.1 “Biodeterioration and Reference Organisms”

12200 Berlin, 2015-01-28

im Auftrag
signed by



PD. Dr. H. J. Kunte
Fachbereichsleiter
Division Leader



PD. Dr. R. Plarre
Prüfleiter
Lead Specialist

Die BAM, Fachbereich 4.1 ist ein durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde (D-PL-11075-02-00) aufgeführten Prüfverfahren.	 DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-11075-02-00
Testing laboratory accredited by DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle against ISO/IEC 17025. The accreditation is valid for the testing procedures (D-PL-11075-02-00) listed in the certificate.	 DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-11075-02-00