

Forschungsinstitut Hohenstein · Schloss Hohenstein · 74357 Bönningheim

MITSA
Ctra. Argelaguer s/n
ES-17853 Tortellà
Spain

Forschungsinstitut Hohenstein
Prof. Dr. Jürgen Mecheels
GmbH & Co. KG

Schloss Hohenstein
74357 Bönningheim · Germany

Clothing Physiology Department
Phone +49 7143 271 66
Fax +49 7143 271 75
bekleidungsphysiologie@hohenstein.de



DEUTSCHE
ANERKENNUNGSGRUPPE
PRÜFVERFAHREN MATH
DAP
DAP-PL-1883.00

Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten
Prüfverfahren – im Bericht mit A gekennzeichnet.

Responsible for query
Prof. Dr. K.H. Umbach

Our ref.
pr.um/so

Date
June 9, 2009

Test Report No. 09.4.6407/1

Orderer: MITSA
Order: May 19, 2009 Mr. R. Grabolosa
Receipt of order: May 19, 2009
Test Samples: One coated fabric for mattress covers
Referenced as: TENCEL + PU

Note: The sample has been tested in new condition as well as after 10 washing cycles according to ISO 6330 (04/01), Method 1A (program "normal wash at 95 °C" using IEC standard detergent with added perborate), drying method E - tumber dry.

This test report comprises 3 pages and an Appendix (1 page).

Das Untersuchungsergebnis bezieht sich nur auf die eingereichte Probe. Es darf nicht auszugsweise, sondern nur in seinem vollen Umfang weitergegeben werden. Eine Benutzung des Untersuchungsberichts zu Werbezwecken oder die Veröffentlichung freier Interpretationen der Ergebnisse ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung der Prüfstelle zulässig. Restliches Untersuchungsgut wird nach 3 Monaten vernichtet. Rechtsverbindlich ist der im Original unterschriebene Bericht

G:\Abteilungen

RevSta 0 – Januar 2009

Es gelten unsere Allgemeinen
Geschäftsbedingungen:
www.hohenstein.de/pdf/agb.pdf

Telefon +49 7143 271 0
Fax +49 7143 271 51
info@hohenstein.de
www.hohenstein.de

USt-IdNr.
DE145002398

Forschungsinstitut Hohenstein Prof. Dr. Jürgen Mecheels GmbH & Co. KG · Registergericht Amtsgericht
Stuttgart HRA 300392 · Persönlich haftender Gesellschafter: Schloss Hohenstein Beteiligung GmbH
HRB 723320 · Geschäftsführer: Dr. Stefan Mecheels

AIM OF TESTS

1. Measurement of water vapour resistance or water vapour permeability.
2. Measurement of water penetration resistance.

RESULTS

1. Water vapour resistance R_{et} (m^2Pa/W):

Apparatus: Hohenstein Skin Model
Test conditions: according to DIN EN 31 092 (02/94) or to ISO 11 092 (10/93)
Test climate: $T_a = 35^\circ C$; $\varphi_a = 40\%$ r.h.

Mean value of 3 single measurements with 3 different specimen items of the sample.

RESULT:

	R_{et} m^2Pa/W
new condition	133.1
after 10 washing cycles	97.9

2. Water vapour permeability WVP ($g/m^2 h mbar$) or MVTR ($g/m^2 24 h$):

Water vapour permeability is a textile quantity reciprocal to the water vapour resistance. It is determined according to the following equation [1]:

$$WVP = \frac{l}{R_{et} \cdot \varphi} \quad \frac{g}{m^2 h Pa} \quad [1]$$

with:

$$\varphi = \text{latent heat of water vapour at the temperature } T_M \text{ of the Skin Model's measuring plate.}$$

In the test T_M was set to $35^\circ C$. Thus, φ equals $0.672 Wh/g$.

Water vapour permeability in the units $g/m^2 24 h$ results from equation [1] as:

$$MVTR = WVP \cdot \Delta p \cdot 24 \frac{g}{m^2 24 h} \quad [2]$$

with:

Δp = water vapour pressure difference in Pa between the textile's inner and outer side.

In the test Δp was set to 3370 Pa.

<u>RESULT:</u>	MVTR g/m ² 24 h
new condition	904
after 10 washing cycles	1229

3. Water penetration resistance (mbar):

Test device: Waterproof tester TEXTEST FX 3000

Test conditions: following DIN EN ISO 20 811 (08/92) with an increase rate of (60 ± 3) mbar/min with the following deviation:

It will be registered at the pressure, where the water is coming through the sample at the first point.

5 single measurements with 5 different specimen items each from the area in new condition as well as after 10 washing cycles.

<u>RESULT:</u>	WP mbar
new condition	> 1000
after 10 washing cycles	> 1000

Schloss Hohenstein, 9.6.2009

Director of the Institute:



Dr. S. Mecheels



Director of Clothing Physiology
Department:



Prof. Dr. K.H. Umbach