

**Bericht zur Messung  
der Wasserdampfdurchlässigkeit (MVTR)  
von Wundauflagen in Kontakt mit Wasser  
in Anlehnung an DIN-EN 13726-2**

Lehrstuhl für Thermodynamik  
Universität Dortmund

## MVTR von Wundauflagen in Kontakt mit Wasser in Anlehnung an DIN-EN 13726-2

### **1. Auftrag**

Die Wasserdampfdurchlässigkeit (MVTR) von Wundauflagen in Kontakt mit Flüssigkeit sollte in Anlehnung an die Norm DIN-EN 13726-2 untersucht werden. Es waren zwei verschiedene Produkte zu untersuchen:

(1) DracoFoam (Dr. Ausbüttel & Co. GmbH)

(2) Allewyn (Smith & Nephew).

Von jedem Produkt sollen jeweils drei Proben untersucht und der Mittelwert der MVTR berechnet werden.

### **2. Versuchsdurchführung**

#### **2.1. Probenvorbereitung**

Die Versuche wurden in Anlehnung an DIN-EN 13726-2 durchgeführt. Als Probenbehälter wurden wie in der Norm angegeben drei zylindrische Gefäße aus Aluminium gefertigt, die jeweils ca. 20 bis 30 ml Flüssigkeit aufnehmen können. Jeder Zylinder verfügt an beiden Enden über Flansche, wobei der untere mit einer festen Metallplatte dicht verschraubt ist. Am oberen Ende kann die Probe des jeweiligen Schaumstoffverbandes mit Hilfe eines Ringes, der eine Öffnung von 10 cm<sup>2</sup> Fläche aufweist, befestigt werden.

Zunächst wurde das Gefäß jeweils bis ca. 1 cm unterhalb des Randes mit VE-Wasser befüllt. Dieser Abstand war erforderlich, um eine vorzeitige Benetzung der Proben zu vermeiden. Anschließend wurde die jeweilige Probe mit dem Ring als Schablone in passender Größe ausgeschnitten. Diese Probe wurde zwischen Flansch und Ring verschraubt, wobei zur Durchführung der Schrauben Löcher an den entsprechenden Stellen in den Verband gestochen werden mussten. Dieser Vorgang wurde für die anderen beiden Gefäße wiederholt. Eine zusätzliche Dichtung war nicht notwendig.

#### **2.2. Vorbereitung des Thermostaten**

In einem Luftthermostaten (Binder) wurden ein Hydrograph (Lambrecht) zur Messung der Luftfeuchtigkeit und zwei Behälter mit Orangegel (Merck) aufgestellt und auf 37°C temperiert. Das Orangegel entzieht der im Luftthermostaten befindlichen Luft die Feuchtigkeit und stellt so sicher, dass die Luftfeuchtigkeit immer unterhalb von 20% liegt. Zur Aufnahme der Proben wurde ein Blech oberhalb des Orangegels angeordnet. Um eine ausreichende Luftzirkulation an den Proben zu gewährleisten, wurde das Blech mit Bohrungen versehen, die etwas größer sind als die Öffnung der Probengefäße.

## MVTR von Wundauflagen in Kontakt mit Wasser in Anlehnung an DIN-EN 13726-2



Abbildung 1: Versuchsaufbau im Luftthermostaten  
(1: Orangelgel, 2: Hydrograph, 3: Probengefäße)

### **2.3. Messung**

Das anfängliche Gewicht der vorbereiteten Probengefäße (Waage: Sartorius MC 210P), die Luftfeuchte und Temperatur im Luftthermostaten sowie die Uhrzeit wurden protokolliert. Anschließend wurden die Gefäße in den Luftthermostaten gestellt. Dabei wurde darauf geachtet, dass die Öffnungen der Gefäße über den entsprechenden Bohrungen im Blech lagen, so dass die Luftzirkulation gewährleistet war.

Nach vier Stunden bei konstanter Temperatur wurden die Proben entnommen und erneut gewogen. Das Gewicht der Proben, die Luftfeuchtigkeit und Temperatur im Luftthermostaten sowie die Uhrzeit wurden protokolliert. Für jede Probe wurde die MVTR nach der in der Norm angegebenen Formel

$$MVTR = (W1 - W2) \times 1000 \times 24 / T$$

ermittelt und der Mittelwert gebildet. Darin ist W1 das anfängliche Gewicht, W2 das Gewicht am Ende der Messung und T die Messzeit in Stunden. Die Gewichte werden jeweils in Gramm angegeben.

### 3. Ergebnisse

Es ergeben sich folgende Mittelwerte für die Wasserdampfdurchlässigkeit (MVTR):

DracoFoam: 1610 g / (24h x m<sup>2</sup>)

Allevyn: 1486 g / (24h x m<sup>2</sup>)

Die Werte der einzelnen Proben sind in Tabelle 1 aufgeführt.

**Tabelle 1: Zahlenwerte der Wasserdampfdurchlässigkeit  
MVTR in g / (24h x m<sup>2</sup>)**

Produkt	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Mittelwert
DracoFoam	1640	1561	1629	1610
Allevyn	1511	1447	1500	1486

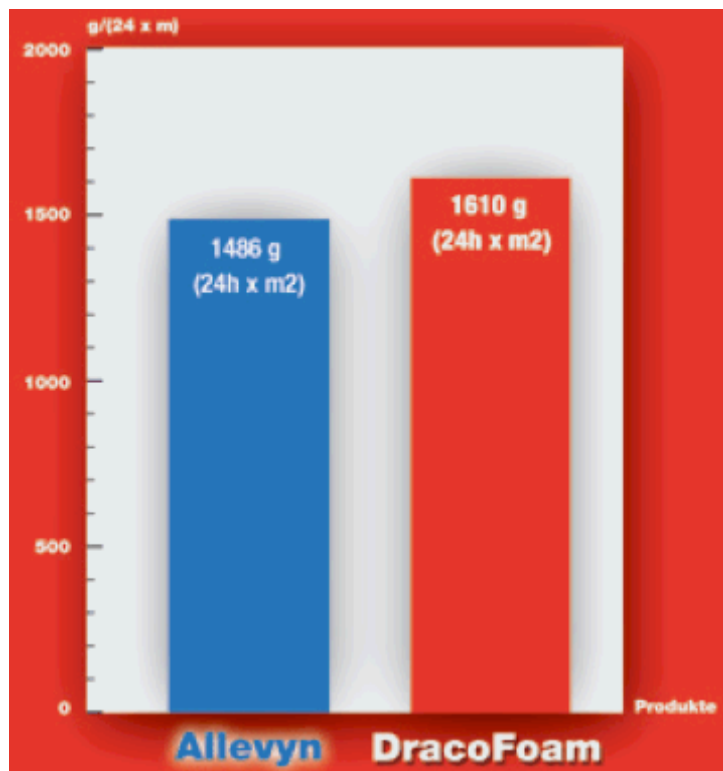


Abbildung 2: MVTR von Allevyn und DracoFoam

Allerdings zeigte sich während der beiden Vorversuche, bei denen die Proben bis zu 115 Stunden im Luftthermostaten den Versuchsbedingungen ausgesetzt waren, nach dieser langen Zeit auch bei beiden Produkten Veränderungen.

Bei Allevyn wölbte sich die Oberfläche beim ersten Vorversuch deutlich in das Gefäß hinein, beim zweiten Vorversuch zunächst nach außen, um sich dann später stark nach innen zu wölben. Nach Abschluss der Versuche war die Oberfläche deutlich schrumpelig. DracoFoam zeigte nur geringe Verformungen. Im ersten Vorversuch wölbte sich die Probe leicht nach innen, im zweiten Vorversuch leicht nach außen.