



Wasserabweckmaterialien

## Technischer Bericht

# VapourGuard™ Verdunstungsvorbeugung

Leistungsbeurteilung durch



University of Brighton



**Julienne Attwood BSc**  
(Hons) MPhil  
University of Brighton

**Dr. Mathew Philip**  
BSc (Hons) MSc PhD MIMMM MInstP CPhys CEng  
London Metropolitan University

**Dr. Robert Howlett**  
BSc (Hons) MPhil PhD MBCS CITP CEng  
University of Brighton

März 2008



**PLASTIPACK LIMITED**

Wainwright House - 4 Wainwright Close - Churchfields Ind Est  
St Leonards-on-Sea - East Sussex - TN38 9PP - United Kingdom  
Tel: +44 (0)1424 851659 Fax: +44 (0)1424 853909

© Plastipack Limited 2008

[www.plastipack.co.uk](http://www.plastipack.co.uk)



## Einleitung

Eine Plastipack VapourGuard™-Verdunstungsabdeckung wird den Wasserverlust durch Verdunstung verringern, indem sie als Abgrenzung zwischen der Wasseroberfläche und der Außenluft dient.

Tests über die Wirksamkeit dieses Produkts bei der Verdunstungsvorbeugung wurden im Sommer 2006 durchgeführt. Ein Beispiel der Testergebnisse wird in diesem Bericht angegeben.

## Hauptfaktoren, die die Verdunstungsraten von Reservoirs, Dämmen und Pools beeinflussen

- **Oberflächenbereich**  
Je größer das Speicherbecken, umso größer ist der Oberflächenbereich und daher ist die Menge des durch Verdunstung verlorenen Wassers größer.
- **Wasser und Luft- (Umgebungs-) Temperatur**  
Im Allgemeinen gilt: Je größer die Differenz zwischen Wasser- und Lufttemperaturen, umso höher ist die Verdunstungsrate von einer Wasseroberfläche. Die Verdunstungsraten für einen beheizten Pool werden erheblich höher sein als für einen nicht beheizten Pool.
- **Feuchtigkeit**  
Je trockener die Luft ist, umso größer ist die Verdunstungsrate. Unter sehr feuchten Bedingungen tritt weniger Verdunstung auf.
- **Wind**  
Sogar eine kleiner Erhöhung der Windgeschwindigkeit kann die Verdunstungsraten signifikant erhöhen.

## Richtige Installation der Abdeckung, um Wassereinsparungen sicherzustellen

Es ist wichtig, dass eine VapourGuard™-Verdunstungsabdeckung richtig angebracht ist, um einen maximalen Schutz vor Verdunstung sicherzustellen. Plastipack Ltd stellt Informationen über Wassereinsparungen und eine begrenzte Pro-Rata-Garantie für 5 Jahre an den Weiterverarbeiter oder Verarbeiter bereit. Der Weiterverarbeiter oder Verarbeiter gibt den Endnutzern Ratschläge zur Installation und Produktpflege.

## Zusammenfassung der Testmethode

Zwei nicht beheizte Behälter wurden in diesem Test verwendet, ein Behälter als Kontrolle (keine VapourGuard™-Verdunstungsabdeckung) und ein Behälter, an den eine VapourGuard™-Abdeckung unter Verwendung der oben beschriebenen Installationsmethode angebracht ist.

Die Behältergrößen betragen 0,985 m x 1,48 m x 0,49 m Tiefe Die verwendete Wassertiefe betrug 0,435 m.



Die Behälter befanden sich 2 Tag/Nacht-Zyklen im Freien in Sommerwetterbedingungen im Vereinigten Königreich<sup>1</sup>.

Wassertiefemessungen wurden durchgeführt, um die Menge des Wasserverlusts durch Verdunstung zu berechnen.

Die Daten der Wassertemperaturmessungen wurden unter Verwendung von Temperatursonden, die in den Behältern platziert wurden, aufgezeichnet. Messungen der relativen Feuchtigkeit und Wettergeschwindigkeit wurden auch unter Verwendung von Messwerterfassern aufgezeichnet.

## Ergebnisse

| Testbedingungen                        |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| Umgebungstemperaturbereich ° C         |  | 13,4– 21,3 Mittelwert 17,4  |
| Wasseroberflächentemperatur: ° C       |  |                             |
| Abgedeckter Behälter                   |  | 17,2 – 22,8 Mittelwert 20,0 |
| Nicht abgedeckter Behälter (Kontrolle) |  | 16,8 – 22,9 Mittelwert 19,9 |
| Windgeschwindigkeit m/S                |  | 0 – 4,0 Mittelwert 1,6      |
| Relative Feuchtigkeit %                |  | 41,0 – 87,0 Mittelwert 65,5 |

| Test-tage | Abdeckung                   | Behälter-breite (cm) | Behälter-länge (cm) | Behälter-tiefe (cm) | Volumen (l)   | Wasser-verlust | Durchschnittl. Verlust (l/Tag) | Durchschnittl. Verlust (l/m <sup>2</sup> /Tag) |
|-----------|-----------------------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------------|----------------|--------------------------------|--|
|           | VapourGuard™                |                      |                     |                     |               |                |                                |  |
| 1         |                             | 98,5                 | 148                 | 43,5                | 634,14        |                |                                |  |
| 3         |                             | 98,5                 | 148                 | 43,5                | 634,14        |                |                                |  |
|           |                             |                      |                     |                     | <b>Gesamt</b> | <b>0,00</b>    | <b>0,00</b>                    | <b>0,00</b>                                    |
|           | Keine Abdeckung (Kontrolle) |                      |                     |                     |               |                |                                |  |
| 1         |                             | 98,5                 | 148                 | 43,5                | 634,14        |                |                                |  |
| 3         |                             | 98,5                 | 148                 | 42,9                | 625,40        |                |                                |  |
|           |                             |                      |                     |                     | <b>Gesamt</b> | <b>8,74</b>    | <b>4,07</b>                    | <b>2,79</b>                                    |

Die Ergebnisse zeigen, dass es keinen **Wasserverlust aus dem abgedeckten Behälter** gab, wohingegen es aus dem nicht abgedeckten Kontrollbehälter während der Testdauer einen Verlust von **8,74 Liter** durch Verdunstung gab.

Dies entspricht **1,4 % der ursprünglichen Wassermenge, die in 2 Tagen verloren wurde.**

<sup>1</sup> Standort Breitengrad 50° 52', Längengrad 0° 31'



PLASTIPACK LIMITED

## Schlussfolgerungen

Der Verlust entspricht **4,07 Liter** Wasser pro Tag oder **2,79 Liter** pro Quadratmeter Wasseroberfläche pro Tag.

Für ein Speicherbecken 100 m x 50 m mit einem Oberflächenbereich von 5000 m<sup>2</sup> entspricht dies **13.950 Liter** pro Tag, die durch Verdunstung verloren gehen.

Mit dieser Rate würden **5.091.750**, das sind **fünf Millionen einundneunzigtausend siebenhundertfünfzig Liter** Wasser jedes Jahr verloren gehen.



University of Brighton



LONDON  
metropolitan  
university