

CH - 8600 Dübendorf

**Untersuchungsbericht  
Procès-verbal  
Processo verbale  
Test Report**EMPA Nr. 186 072/1Auftraggeber:  
Committant:  
Committente:  
Customer:Gonon Kunststoffwerk AG                      8226 SchleitheimGegenstand:  
Objet:  
Oggetto:  
Object:PS goplan G blau Hartschaumisolierplatten  
(blau eingefärbt, mit Falz) aus exp. PolystyrolPS goduo-Zweischalenmauerwerks-Isolationsplatten  
(elastifiziert, mit Nut / Kammverbindung,  
Farbe weiss) aus exp. Polystyrol

- Nach Angabe des Auftraggebers -

Datum des Eingangs:  
Date de l'arrivée:  
Data d'arrivo:  
Data of receipt:

25.10.1985

Ausführung der Untersuchung:

Exécution de l'essai:                      bis 3.12.1985  
Esecuzione della prova:  
Execution of investigation:Diffusionswiderstand im Trockenbereich  
(gemäss SIA-Norm 279)

Anmerkung: Eine Verwendung dieses Berichtes zu Werbezwecken irgendwelcher Art, der bloße Hinweis auf diesen Bericht eingeschlossen, bedarf der Genehmigung durch die Direktion der EMPA.

Observation: Ce rapport ne peut être utilisé ou mentionné dans un but de réclame, quel qu'il soit, sans autorisation de la Direction de l'EMPA.

Osservazione: Questo rapporto non può essere utilizzato né menzionato a scopo di qualsiasi pubblicità senza l'autorizzazione della Direzione dell'EMPA.

Remark: The use of this report for the purpose of publicity of any kind, including mere reference to it, requires the approval of the directors of the EMPA.

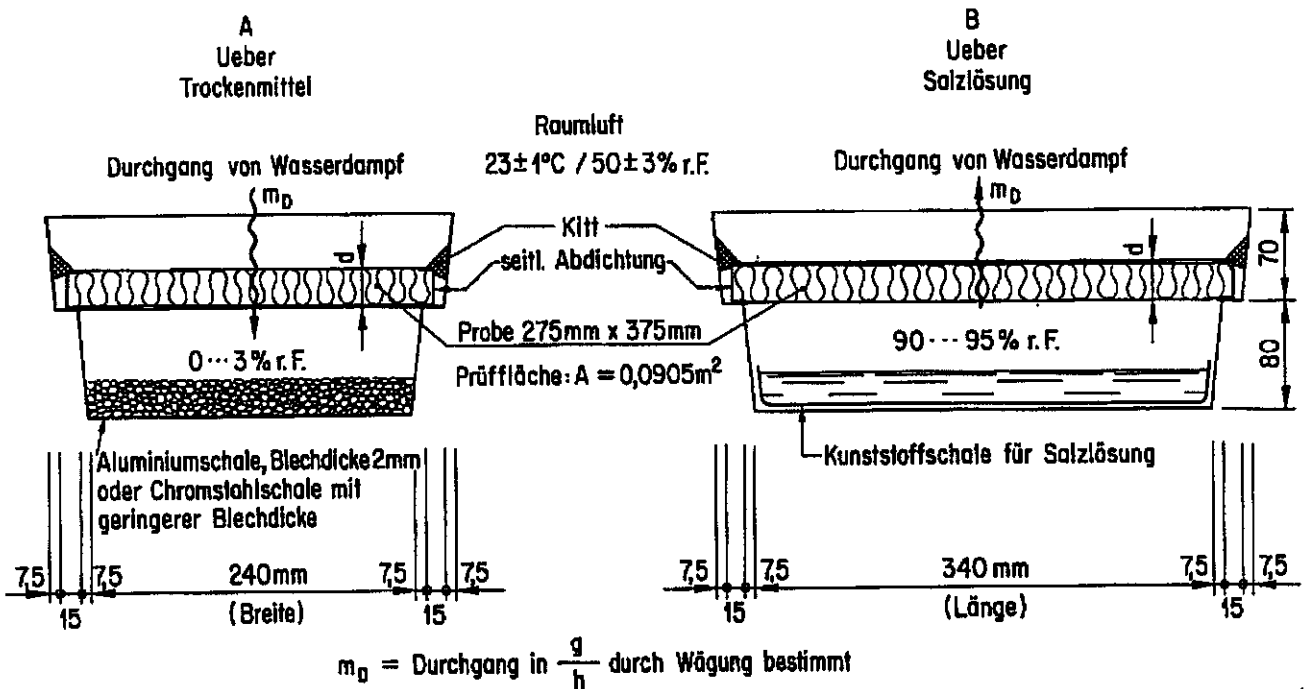
Diffusionswiderstand im Trockenbereich

Material: PS goplan G blau Hartschaumisolierplatten  
 Prüfung: gemäss SIA-Norm 279, über Silikagel mit ca.1% r.F.  
 Dauer: 28 Tage, Anzahl der Messungen: 4  
 Prüfkörpergrösse: 37,5 x 27,5 cm

Versuchsergebnisse :	Prüfkörper		Mittel
	1	2	
Dicke [ cm ]	4,8	4,8	4,8
Rohdichte [ kg/m <sup>3</sup> ]	32,5	32,1	32,3
Flächengewicht [ kg/m <sup>2</sup> ]			
Wasserdampf- teildruckdifferenz [ Pa ]	1376	1376	1376
Dampfdurchgang [ g/Tag ] Ergebnisse der drei letzten Messungen	0,46	0,46	0,46
	0,46	0,46	0,46
	0,46	0,46	0,46
Mittel der drei letzten Messungen			0,46
Dampfdurchgang [ g/m <sup>2</sup> ·h ]			0,212
Dampfdurchgangskoeffizient $k_D$ [ mg/m <sup>2</sup> ·h·Pa ]			0,154
Dampfdurchgangswiderstand $1/k_D$ [ m <sup>2</sup> ·h·Pa/mg ]			6,49
Dampfleitfähigkeit $\lambda_D$ [ mg/m·h·Pa ]			0,0074
Diffusionswiderstandszahl $\mu = \frac{\lambda_{D,Luft}}{\lambda_D} *$			97
Diffusionsäquivalente Luftschichtdicke $\mu \cdot d = \frac{\lambda_{D,Luft}}{k_D}$ [ m ]			4,66

\*)  $\lambda_{D,Luft} = 0,72 \text{ mg/m}\cdot\text{h}\cdot\text{Pa}$  für durchschnittliche Verhältnisse (Lufttemperatur, Luftdruck) an der EMPA

## Versuchsanordnung für Diffusionsversuche



### Versuchsdurchführung

Die Proben werden auf Blechschalen gelegt und an den Rändern abgedichtet. Falls notwendig werden die offenen Poren an den Rändern der Proben vorgängig z.B. mit Bienenwachs oder Paraffin eben ausgestrichen und die Ränder mit Klebstreifen abgeklebt, die ca. 10 mm auf die Probenoberflächen überlappen.

Je zwei Versuche werden über Schalen mit Trockenmittel (relative Luftfeuchtigkeit 0 ÷ 3 %) und über Schalen mit Salzlösung (relative Luftfeuchtigkeit 90 ÷ 93 %) in einem Raum mit konstanter Temperatur 23±1°C und konstanter rel. Luftfeuchtigkeit 50±3 % durchgeführt. Durch periodisches Wägen wird die Gewichtszunahme bzw. -abnahme gemessen und der Wasserdampfdurchgang errechnet. Der Versuch dauert so lange bis drei aufeinanderfolgende Messungen in Abständen von in der Regel 7 Tagen einen konstanten Dampfdurchgang ergeben. Der Durchgang wird als konstant beurteilt, wenn die drei Messwerte um nicht mehr als 5% vom Mittelwert abweichen.

Für die Versuche an der EMPA wird Silikagel als Trockenmittel und di-Natriumtartrat für die Salzlösung verwendet.

### Versuchsergebnisse

Aus dem Mittelwert der drei letzten Messungen werden berechnet:

Dampfdurchgangskoeffizient  $k_D$  in mg/m<sup>2</sup>·h·Pa

Dampfdurchgangswiderstand  $1/k_D$  in m<sup>2</sup>·h·Pa/mg

Dampfleitfähigkeit  $\lambda_D$  in mg/m·h·Pa

Diffusionswiderstandszahl  $\mu = \frac{\lambda_{D,L}}{\lambda_D}$  , wobei für die Dampfleitfähigkeit der ruhenden Luft  $\lambda_{D,L}$  ein am Prüfort geltender mittlerer Wert eingesetzt werden kann. Für die EMPA in Dübendorf beträgt bei 23°C und 960 mbar Barometerstand  $\lambda_{D,L} = 0,72 \text{ mg/m·h·Pa}$ .

Es gelten folgende Beziehungen:

$$k_D = \frac{m_D}{A \cdot \Delta p} ; \quad \lambda = k_D \cdot d_D ; \quad \mu \cdot d = \frac{\lambda_{D,L}}{k_D}$$

$m_D$  = mittlerer Dampfdurchgang in mg/h ;  $A$  = Prüffläche in m<sup>2</sup>

$\Delta p$  = Dampfdruckdifferenz in Pa ;  $d$  = Dicke der Probe in m