

Prüfbericht Nr. 072330.1 - Sz

Auftraggeber	Tremco illbruck Produktion GmbH Werner-Haepf-Straße 1 92439 Bodenwöhr
Auftrag vom	07.08.2007
Inhalt des Auftrags	Prüfung der Luftdurchlässigkeit (DIN EN 1026) und Schlagregendichte (DIN EN 1027) von „illbruck TwinAktiv“

Der Prüfbericht umfasst 9 Seiten.

Das Versuchsmaterial ist verbraucht.



Der Prüfbericht darf nur ungekürzt veröffentlicht werden. Die auszugsweise Wiedergabe bedarf der schriftlichen Zustimmung der Prüfanstalt. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf das geprüfte Probenmaterial.

Bearbeiter	Dr. Schnatzke	Nienburger Straße 3	Telefon (05 11) 7 62 - 31 04
Durchwahl	(05 11) 7 62 - 31 06	30167 Hannover	Telefax (05 11) 7 62 - 40 01
E-Mail	t.schnatzke@mpa-bau.de		

1. Prüfgegenstand

Die Firma Tremco illbruck Produktion GmbH stellt unter anderem Dichtungsbänder aus Folien- bzw. Vliesmaterial zur Abdichtung von Fugen im Hochbau her. Das hier geprüfte, fertige, mit seitlichen Klebungen versehene Produkt wird als "illbruck TwinAktiv" verkauft.

"illbruck TwinAktiv": Dimension W 110 – 140 mit Falte; Vlieskaschierte Folie; Oberseite aus graubraunem Vliesmaterial, Rückseite mit durchsichtiger, spezieller Folie kaschiert; die seitlichen Klebungen bestehen auf der einen Seite aus 20 mm breitem, grauem Butylband, auf der anderen Seite aus eine 20 mm breiten Klebefolie; Zum Ausgleich von Fugenbewegungen weist das Produkt eine Z-Faltung von 15 mm Breite auf. Breite des Bandes 80 mm

2. Prüfauftrag

Am Produkt „illbruck TwinAktiv“ soll die Luftdurchlässigkeit von Längsfugen in Anlehnung an DIN EN 1026: 2000-09, „Fenster und Türen; Luftdurchlässigkeit; Prüfverfahren“ und die Schlagregendichtheit von Längsfugen in Anlehnung an DIN EN 1027: 2000-09, „Fenster und Türen; Schlagregendichtheit; Prüfverfahren“ geprüft werden.

3. Probeneinbau

3.1 Prüfkörper mit Längsfugen

Der Einbau der Bänder erfolgte am 14.08.2007 durch die Herren Dr. Komma und Schießl (Fa. Tremco illbruck Produktion GmbH) in der Materialprüfanstalt für das Bauwesen Hannover in Anwesenheit von Dr. Schnatzke, Materialprüfanstalt.

Die rd. 80 mm breiten Dichtbandstreifen wurden abgewickelt und über die aus parallel angeordneten, rechteckigen Hohlkammer-Aluminium-Profilen (Querschnittsabmessungen 60 mm x 100 mm) gebildeten Fugen geklebt. Die mit starren, festen Distanzstücken eingestellte Fugenbreite betrug jeweils 32 mm (s. Bild 5).

Der Versuchskörper wurde durch zwei an den Enden der Profile angeordnete und durch die Hohlkammerprofile und die Distanzstücke durchgeführte Gewindestangen zusammengeschaubt. Nach dem Zusammenschrauben des Versuchskörpers wurden die über den Fugen angebrachten Dichtbänder mit datierten Siegelmarken der Prüfanstalt gesiegelt

Der gesiegelte Versuchskörper wurde im Werk Bodenwöhr des Auftraggebers bis zur Prüfung aufbewahrt.

3.2 Prüfeinrichtung

Die Prüfeinrichtung besteht aus einem Kasten, Abmessungen s. Bild 1, mit einer Öffnung, vor der die Versuchskörper mit den eingebauten Proben montiert werden.

Die Vorrichtung zur Erzeugung einer regulierbaren Luftdruckdifferenz zwischen dem Kammerinnenraum und der äußeren Umgebung, sowie Geräte zum Messen der Druckdifferenz und der zugeführten Luftmenge sind vorhanden (s. Bild 3a, 3b). Die Messgeräte zum Messen der zugeführten Luftmenge werden in regelmäßigen Abständen durch den Messgerätehersteller kalibriert. Die Luftdruckdifferenz wird digital angezeigt und über ein parallel geschaltetes U-Rohrmanometer kontrolliert.

Die Prüfkammer verfügt weiterhin über eine wassersprühende Einrichtung (Düsen). Die Lage der Düsen geht aus Bild 2 hervor. Die Prüfung des Vorhandenseins eines kontinuierlichen Wasserfilms auf der gesamten Prüffläche ist mittels einer Beleuchtung und Glasscheiben im Sprühraum des Beregnungsgeräts möglich.

4. Prüfungen und Prüfergebnisse

4.1 Prüfungen an Längsfugen

4.1.1 Luftdurchlässigkeit (Probekörper mit Längsfugen)

Die Prüfung der Luftdurchlässigkeit fand am 24.09.2007 in den Prüfräumen des Auftraggebers in Bodenwöhr statt.

Anwesend waren folgende Herren:

- | | | |
|-------------------|----------------------------|---------------------------------------|
| 1. Dr. Hess | Leiter Produkt-Entwicklung | } Fa. Tremco illbruck Produktion GmbH |
| 2. Schießl, | Laborant | |
| 3. Dr. Schnatzke, | Versuchsleitung, | Materialprüfanstalt |

Die datierten Siegelmarken der Materialprüfanstalt, s. Abschn. 3.1 - Probeneinbau, wiesen keine Beschädigungen auf.

Die Prüfeinrichtung wurde für den Luftdurchlässigkeitsversuch vorbereitet, indem der Versuchskörper vor dem Prüfstand befestigt wurde.

Die Lufttemperatur im Prüfraum betrug 21,0°C und die relative Luftfeuchte bei einem Luftdruck von 102,0 kPa betrug 50%.

Zur Bestimmung der Prüfstandundichtigkeit wurden die über den Fugen angebrachten Folienbänder durch eine Plastikfolie abgedeckt. Die Plastikfolie wurde an den Rändern des Prüfkörpers mit Klebeband luftdicht befestigt. Nach Beanspruchung durch drei mindestens 3 sekundenlange Druckstöße von rd. 660 Pa wurde die Prüfstandundichtigkeit ermittelt und gemäß der Norm DIN EN 1026 (09.00) auf normale Bedingungen ($T_0 = 293 \text{ K}$, $p_0 = 101,3 \text{ kPa}$) umgerechnet (s. Tafel 1). Die normalisierte Prüfstandundichtigkeit ist im Diagramm 1 grafisch dargestellt.

Nach dem Messen der Prüfstandundichtigkeit wurde die Plastikfolie über den zu prüfenden Fugen wieder entfernt.

Die Prüfung der Luftdurchlässigkeit wurde wieder mit einer Anfangsbelastung durch 3 Druckstöße von rd. 660 Pa begonnen. Die sich anschließende zeitliche Abfolge der Druckstufen - bis 600 Pa in Stufen ansteigend - erfolgte nach DIN EN 1026, Abschn. 7.3 - positive Drücke.

Die Ergebnisse der Prüfstandundichtigkeit und die auf normale Bedingungen ($T_0=293 \text{ K}$, $p_0=101,3 \text{ kPa}$) umgerechnete, längenbezogene Luftdurchlässigkeit (unter Abzug der Prüfstandundichtigkeit) sind in Tafel 1 zusammengefasst.

Tafel 1: Luftdurchlässigkeit (Längsfugen)

Prüfstandundichtigkeit		Luftdurchlässigkeit		
[Pa]	[m ³ /h]	Prüfdruck [Pa]	netto [m ³ /h] ¹⁾	netto [m ³ /hm] ¹⁾
0	0,0	50	²⁾	²⁾
185	0,3	100	²⁾	²⁾
402	0,6	150	²⁾	²⁾
741	0,9	200	0,09	0,030
		250	0,12	0,040
		300	0,11	0,036
		450	0,13	0,043
		600	0,11	0,036

¹⁾ Jeweils umgerechnet auf Normal-Bedingungen ($T_0=293 \text{ K}$, $p_0=101,3 \text{ kPa}$) (DIN EN 1026)

²⁾ Prüfdrücke bei den kleinen Luftdurchlässigkeiten nicht einregelbar



Prüfstandundichtigkeit

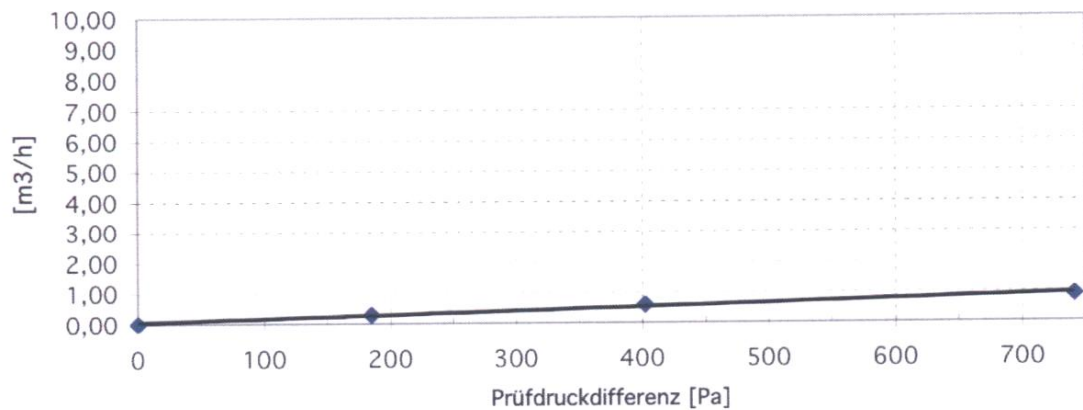


Diagramm 1: Grafische Darstellung der Prüfstandundichtigkeit (Längsfugen)

längenbezogene Luftdurchlässigkeit

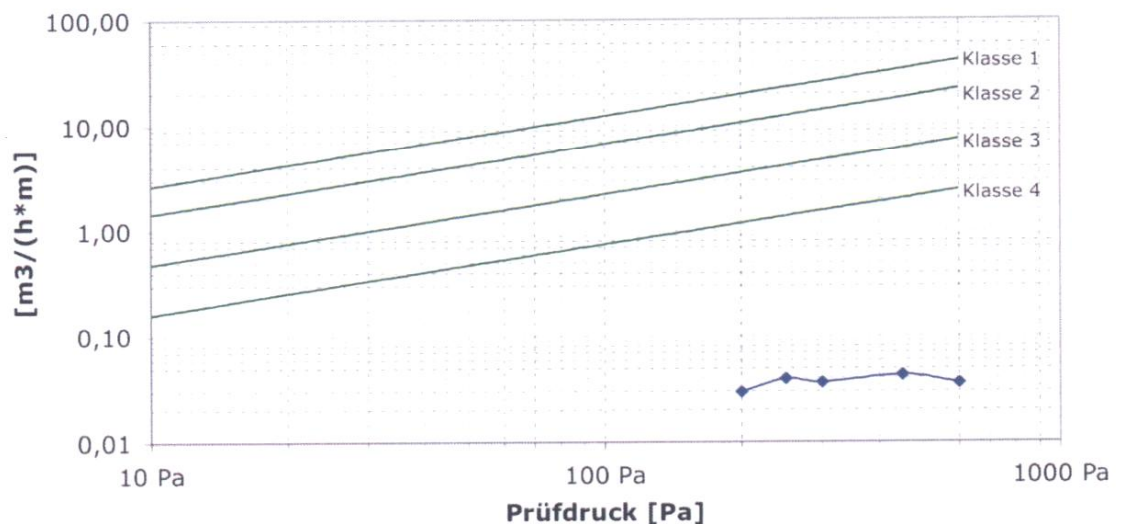


Diagramm 2: Grafische Darstellung der längenbezogenen Luftdurchlässigkeitsklassen

Anforderung:

Zur Klassifizierung nach DIN EN 12207 darf die gemessene Luftdurchlässigkeit bezogen auf die Fugenlänge den oberen Grenzwert der entsprechenden Klasse (siehe Diagramm 2) nicht überschreiten.

Prüfergebnis:

Die hier für das Folienband gemessene Luftdurchlässigkeit überschreitet an keiner Stelle die nach DIN EN 12207 für die Klasse 4 festgelegten, oberen Grenzwerte beim jeweiligen Prüfdruck.

Das Dichtvlies erfüllt die Anforderungen der **Klasse 4** nach DIN EN 12207 bezogen auf die Fugenlänge.

Die Referenzluftdurchlässigkeit bei 100 Pa ist bezogen auf die Fugenlänge kleiner als $0,05 \text{ m}^3/(\text{h}\cdot\text{m})$.

Die Ermittlung des Fugendurchlasskoeffizienten erfolgte rechnerisch nach DIN 18542 bei einer Druckdifferenz von 10 Pa.

Der ermittelte Fugendurchlasskoeffizient (bei 10 Pa) beträgt $0,022 \text{ m}^3/\text{hm}(\text{daPa}^{0,15})$ der Exponent beträgt 0,15.

4.1.2 Schlagregenprüfungen (Probekörper mit Längsfugen)

Die Schlagregenprüfung fand am 24.09.2007 direkt im Anschluss an die Luftdurchlässigkeitsprüfung im selben Versuchsstand statt.

Die Prüfeinrichtung wurde für die Schlagregenprüfung vorbereitet, indem der Versuchskörper vor dem Prüfstand befestigt wurde.

Die Prüfparameter entsprachen DIN EN 1027 (Sprühverfahren 1A), Abs. 7.

1. Die Lufttemperatur im Prüfraum vor Versuchsbeginn betrug $21,0^\circ\text{C}$.
2. Die Luftfeuchte im Prüfraum vor Versuchsbeginn betrug 50% relativ.
3. Der Luftdruck im Prüfraum vor Versuchsbeginn betrug 1020 hPa.
4. Die Wassertemperatur (Trinkwasser) wurde vor Versuchsbeginn zu $26,0^\circ\text{C}$ gemessen.
5. Die Sprühleistung der drei Düsen betrug (l/m/r) 2,01 / 1,81 / 2,18 l/min.

Die Prüfung wurde mit einer Anfangsbelastung durch 3 Druckstöße von je 660 Pa begonnen. Die zeitliche Abfolge, Besprühung und Anstieg des Prüfdruckes bis zu einem Enddruck von 600 Pa wurde entsprechend der Norm DIN EN 1027, Abschn. 7.2 und Bild 4, Schlagregendichtheit - Prüfverfahren, durchgeführt.

Die Überprüfung der Schlagregendichtheit erfolgte augenscheinlich vom Beregnungsbeginn an auf durch die Proben hindurchgetretenes Wasser durch ständiges Ableuchten der Proben mit einer Lampe.

Anforderung:

Zur Klassifizierung nach DIN EN 12208 (Klasse 9A) darf bis zu einem Prüfdruck von 600 Pa kein Wasser-, bzw. Feuchtigkeitsdurchtritt feststellbar sein.

Prüfergebnis:

Während und nach dem Versuch ist bei den eingebauten Dichtbändern „illbruck TwinAktiv W 110 – 140 mit Falte“ bis zu einem Prüfdruck von 600 Pa kein Wasser-, bzw. Feuchtigkeitsdurchtritt festzustellen gewesen.

Die Anforderung der Klasse 9A (DIN EN 12208) wird **erfüllt**.

Hinweis:

Es folgen die Seiten 6 bis 9 mit den Bildern 1 bis 5.


Hannover, 08. Oktober 2007
Leiter der Prüfstelle



(RD) Dipl.-Ing. Suhr



Leiter des chemischen Labors



(Dr. rer. nat. Schnatzke)



Bild 1: Offener Prüfstand ohne den eingesetzten Versuchskörper

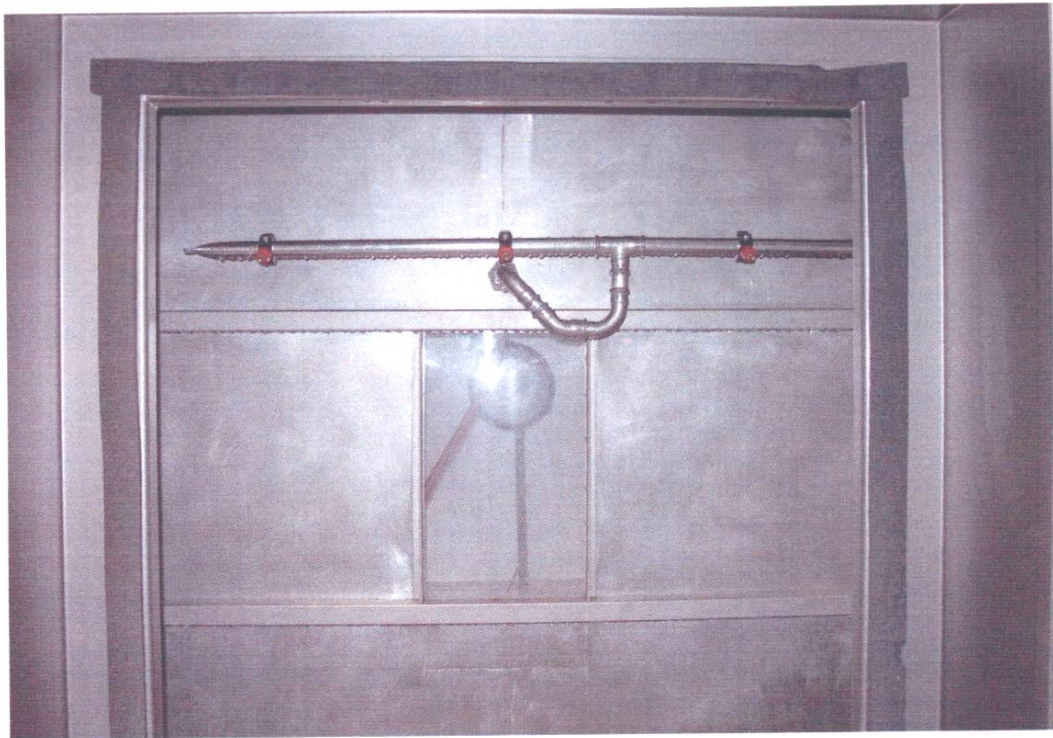


Bild 2: Offener Prüfstand mit Anordnung der drei wassersprühenden Düsen

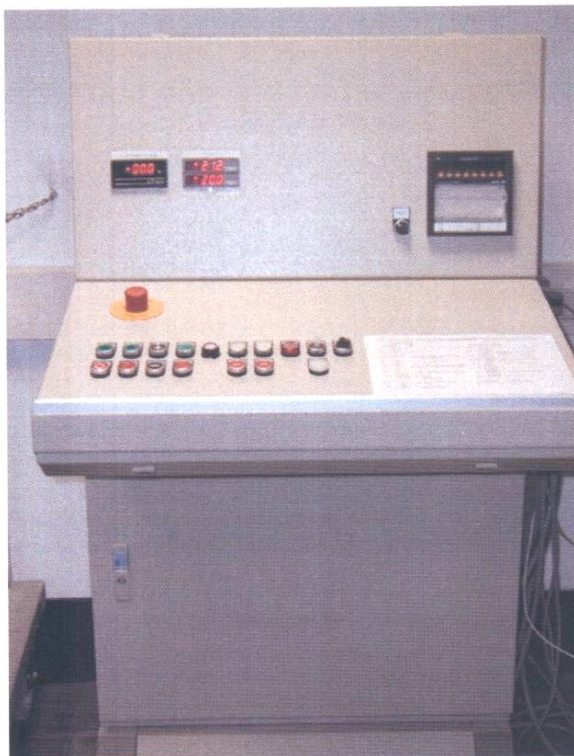


Bild 3a: Prüfstand-Steuerung
(Drucksteuerung)

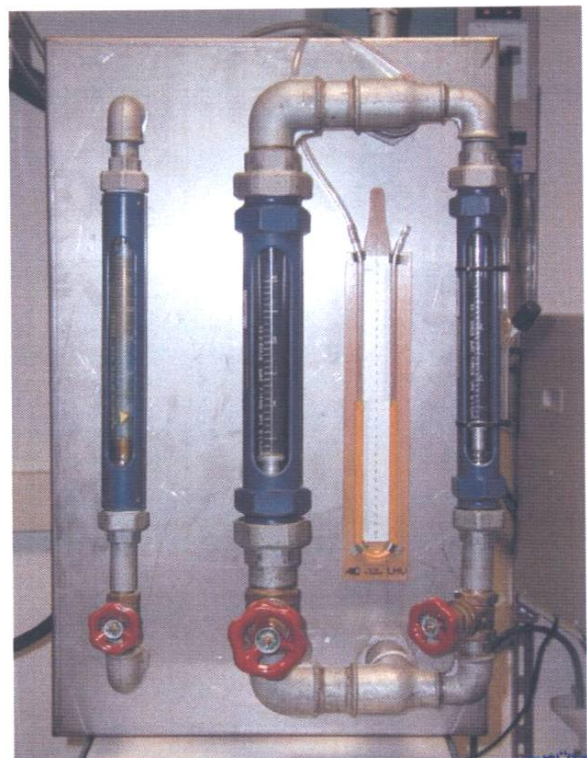


Bild 3b: Prüfstand-Steuerung
(Wasser- u. Luftmenge)

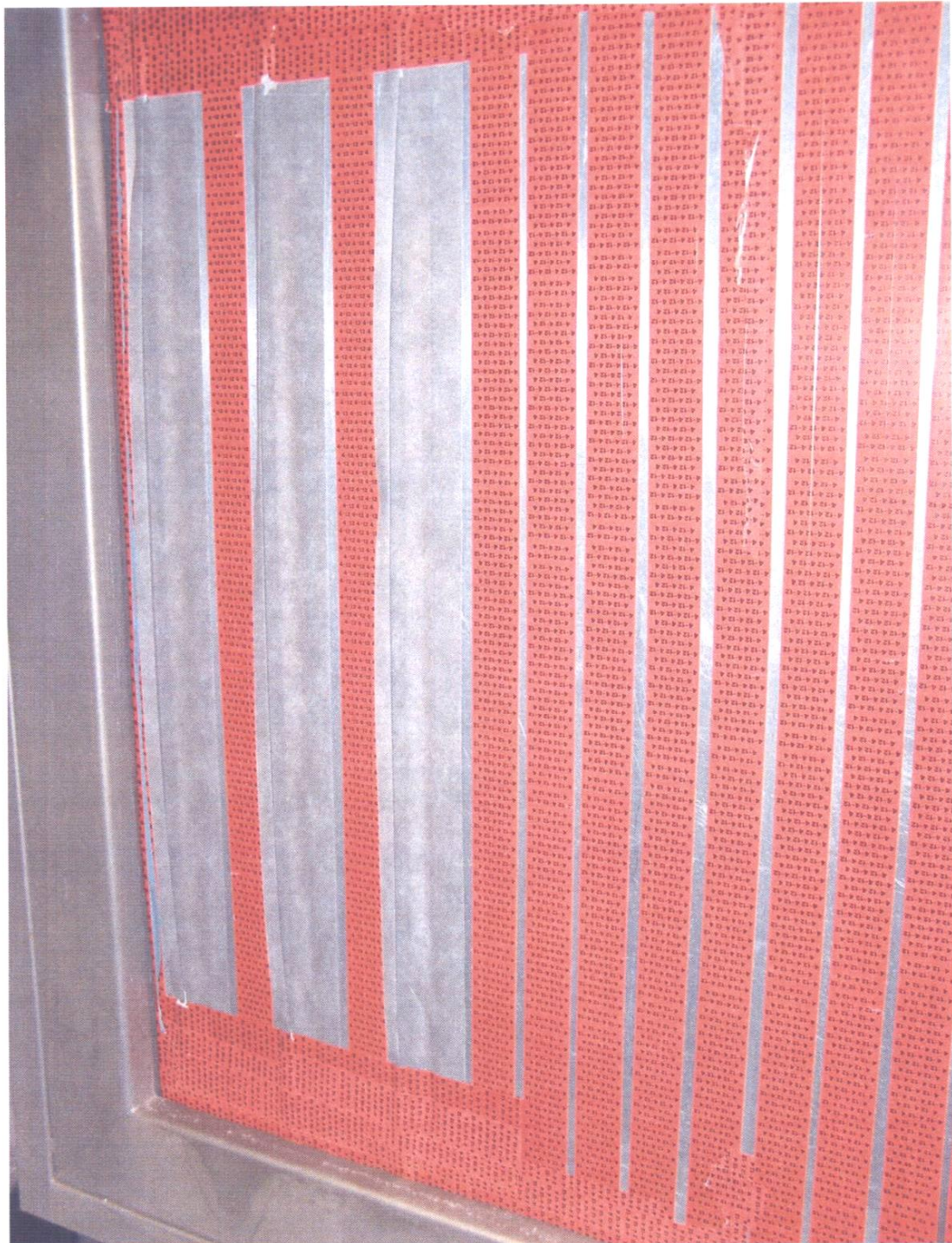


Bild 4: Versuchskörper, bestehend aus Hohlkammerprofilen (Querschnitt 60 mm x 100 mm) mit dazwischen befindlichen Fugen, über die die zu prüfenden Dichtbänder angebracht wurden. Die Zwischenräume werden durch Distanzstücke an den Enden auf den gewünschten Fugenabstand gehalten (hier 32 mm).



Bild 5: in den Versuchsstand eingebauter Prüfkörper