

## Prüfbericht Nr. 200347

1. Ausfertigung vom 20.01.2020

Auftraggeber Ralmont GmbH  
Pavelsbacher Str. 17  
92361 Bergau

Auftrag vom 19.11.2019

Inhalt des Auftrags Bestimmung der Eindringtiefe des Wassers nach der Prüfung der Schlagregendichtheit (DIN EN 1027) am Fugendichtungsband:  
„RALMO-R3 window plus“ dim (58/5-10)

Der Prüfbericht umfasst 10 Seiten.

Soweit das Versuchsmaterial nicht verbraucht ist, wird es nach 4 Wochen entsorgt.  
Eine längere Aufbewahrungszeit bedarf einer schriftlichen Vereinbarung



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.

## 1. Prüfgegenstand

Die Firma Ralmont GmbH vertreibt unter anderem Fugendichtungsbänder aus imprägnierten Schaumkunststoffen. Zur Herstellung wird überwiegend offenzelliger Schaumstoff mit zweckentsprechenden Stoffen imprägniert.

Da dieses Band den normalerweise aus drei verschiedenen Abdichtungsebenen bestehenden Aufbau einer Abdichtung in Gebäudeaußenwänden allein übernehmen soll, ist die dem Innenraum zugewandte Bandseite mit einer speziellen, die Dampfdiffusion behindernden, dünnen Beschichtung versehen. Diese Seite ist zur besseren Unterscheidbarkeit der beiden Bandseiten mit weißem Pulver bestäubt.

Das fertige, imprägnierte Fugendichtungsband wird als „RALMO-R3 window plus“ verkauft.

Allgemeine Angaben zum Produkt:

Vertreiber	Ralmont GmbH
Bezeichnung	Multifunktionsband
Handelsname	„RALMO-R3 window plus“
Schaumstoffbasis	Polyurethan-Weichschaum
Art der Imprägnierung	acrylathaltige Dispersion
Art der Selbstklebung	Acrylat
Besonderheit	Seitenbeschichtung (weiß) der Bandseite zum Innenraum

Angaben des Herstellers zu den geprüften Banddimensionen:

Band-dimension	Schnitt-breite des Bandes ( $t_F$ ) mm	Minimal-fugenbreite ( $b_{min}$ ) mm	Maximal-fugenbreite ( $b_{max}$ ) mm	Banddicke unkomprimierten Zustand ( $b_0$ ) mm	Raumgewicht ( <sup>1</sup> ) kg/m <sup>3</sup>
58/5-10	58	5	10	30	75

(<sup>1</sup> imprägnierter Schaum ohne Selbstklebebeschichtung)

Abmessungen der hier geprüften Bänder:

Band-dimension	Farbe	Band-breite ( $t_F$ ) mm	Banddicke komprimierter Zustand ( $b_L$ ) mm	Banddicke de-komprimierter Zustand ( $b_0$ ) mm	Band-länge m	Raumgewicht ( <sup>5</sup> ) kg/m <sup>3</sup>
58/5-10 ( <sup>1</sup> )	anthrazit	57,58	4,67	29,5	4,18	66,2

(<sup>1</sup> Chargen-Nr.: Z-19291)

(<sup>5</sup> Raumgewicht mit Selbstklebung)

## 2. Prüfauftrag

An den Bandproben nach Abs. 1 soll nach der Prüfung der Schlagregendichtheit (DIN EN 1027) die Tiefe des eingedrungenen Wassers überprüft werden.

### 3. Probeneinbau

#### 3.1 Prüfkörper mit Längsfugen

Der Einbau der Fugendichtungsbänder erfolgte am 25.02.2016 im Prüflabor des Herstellers in Anwesenheit von Dr. Schnatzke, Materialprüfanstalt.

Von den Dichtband-Rollen wurden rd. 1,5 m lange Streifen abgewickelt und zwischen die parallel angeordneten Aluminiumrechteckprofile mit den Querschnittsabmessungen 60 mm x 100 mm wie folgt eingebaut:

Fugen	Dimension des Dichtungsbands	Bandbreite	Fugenbreite
4 – 6	58/5-10	58 mm	8 mm
10 - 12	58/5-10	58 mm	10 mm

Die Fugenbreiten wurden an den oberen und unteren Enden mit starren, festen Distanzstücken eingestellt. Der komplette Versuchskörper wurde jeweils durch zwei an den Enden der Profile angeordnete, durch die Hohlkammerprofile und die Distanzstücke durchgeführte Gewindestangen zusammengeschaubt (Bild 4).

Nach dem Zusammenschrauben des Versuchskörpers und Überprüfen der Fugenbreiten wurden über die zwei äußeren der eingebauten Dichtbandstreifen datierte Siegelmarken der Prüfanstalt geklebt.

Der gesiegelte Versuchskörper wurde im Prüflabor des Herstellers 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 Schlagregenprüfung

Die Schlagregenprüfung fand am 27.04.2016 in Anwesenheit von Dr. Schnatzke, (Materialprüfanstalt) in den Prüfräumen des Herstellers an den am 25.02.2016 in den Versuchskörper eingebauten Proben statt, s. Abschn. 3.1 dieses Prüfberichts. Nach Firmenangabe lagerte der Prüfkörper bis zur Prüfung im klimatisierten (23/50) Prüflabor des Herstellwerkes.

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

Die Prüfeinrichtung wurde für den Schlagregenversuch vorbereitet, indem der Versuchskörper vor dem Prüfstand befestigt wurde (s. Bilder 4 u. 5).

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

1. Die Lufttemperatur im Prüfraum vor Versuchsbeginn betrug 24,0°C.
2. Die Luftfeuchte im Prüfraum vor Versuchsbeginn betrug 49% relativ.
3. Der Luftdruck im Prüfraum vor Versuchsbeginn betrug 101,3 kPa.
4. Die Wassertemperatur (Trinkwasser) wurde vor Versuchsbeginn zu 20,0°C gemessen.
5. Die Sprühleistung der drei Düsen betrug (l/m/r) 2,0 / 2,1 / 2,1 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 hindurch getretenes Wasser durch ständiges Ableuchten der Proben mit einer Lampe.

#### Anforderung:

Nach DIN 18542: 2009-07 darf bei Fugendichtungsbändern der Beanspruchungsgruppe 1 (BG 1) bis zu einem Prüfdruck von 600 Pa kein Wasser-, bzw. Feuchtigkeitsdurchtritt feststellbar sein.

#### Prüfergebnisse:

Fugen	Dimension des Dichtbandes	Bandbreite	Fugenbreite	schlagregendicht
4 - 6	58/5-10	58 mm	8 mm	600 Pa
10 - 12	58/5-10	58 mm	10 mm	600 Pa

Die Anforderung der Beanspruchungsgruppe 1 (BG 1) nach DIN 18542: 2009-07 wird erfüllt.

## 4.2 Eindringtiefe des Wassers

Zur Bestimmung der Tiefe, in wie weit das Wasser bei der Schlagregenprüfung in das Fugendichtungsband eingedrungen ist, wurde der Versuchskörper direkt nach der Schlagregenprüfung ausgebaut und zerlegt.

Die oberflächlich auf der beregneten Seite des Prüfkörpers noch anhaftenden Wassertropfen wurden mit einem Lappen abgewischt. Nachdem die Gewindestangen, die den Versuchskörper mit den Prüffugen zusammengehalten hatten, herausgeschraubt worden waren, ließen sich die Aluminiumprofile mit den jeweils an einer Fugenflanke aufgeklebten Fugendichtungsbändern von der Gegenflanke separieren.

Als nächstes wurden auf den Aluminiumprofilen ausgehend vom oberen Ende der beregneten, 1 m langen Prüffugen jeweils fünf Messpositionen zur Bestimmung der Eindringtiefe markiert.

Die Eindringtiefe des Wassers bei der Schlagregenprüfung ist manchmal bei seitlicher, flacher Betrachtung unter bestimmten Betrachtungswinkeln als leicht schimmernder, schmaler, heller Streifen erkennbar.

Zur besseren Erkennbarkeit und zum leichteren Ausmessen der Eindringtiefen an den zuvor festgelegten Messpositionen hat sich eine leichte Bestäubung der zu prüfenden Flächen mit weißem Puderzucker bewährt. In der Zone, in der das Band durchfeuchtet

wurde, löst sich die weiße Puderschicht auf. An den nicht durchfeuchteten Stellen bleibt der staubförmige, weiße Überzug aus Puderzucker dagegen bestehen. An dem so besser erkennbaren, durchfeuchteten Bereich lässt sich die Eindringtiefe ausmessen.

Neben der Bestimmung der Eindringtiefe an der Fugenflanke direkt zwischen Band und Aluminiumprofil wurde auch die Eindringtiefe innerhalb des Schaumkunststoffdichtungsbandes bestimmt. Dazu wurden mit einem scharfen Teppichmesser die oberen Bandbereiche abgeschnitten. An den so freigelegten, inneren Bandzonen wurde die Eindringtiefe nach dem zuvor beschriebenen Verfahren bestimmt. In Tafel 1 u. 2 sind die ermittelten Eindringtiefen zusammengestellt.

Tafel 1: ermittelte Eindringtiefen nach der Schlagregenprüfung (bei Fugenbreite 10 mm)

Messposition (Längsfugen von oben nach unten)	Eindringtiefe Fuge 1		Eindringtiefe Fuge 2		Eindringtiefe Fuge 3	
	Flanke (Band- seite) (mm)	Innere des Bandes nach dem An- schneiden (mm)	Flanke (Band- seite) (mm)	Innere des Bandes nach dem An- schneiden (mm)	Flanke (Band- seite) (mm)	Innere des Bandes nach dem Anschneiden (mm)
10 cm	4,5	2,0	3,0	1,5	2,0	1,5
30 cm	5,0	2,0	4,0	3,5	4,0	3,0
50 cm	2,5	2,0	2,5	2,5	3,0	2,0
70 cm	3,0	1,0	4,0	1,0	2,5	1,0
90 cm	4,0	1,0	5,0	1,5	3,5	2,0
<b>Mittelwert</b>	<b>3,8</b>	<b>1,6</b>	<b>3,7</b>	<b>2,1</b>	<b>3,0</b>	<b>1,9</b>

Die hier direkt nach der bestandenen Schlagregendichtheitsprüfung ermittelte, mittlere Eindringtiefe des Wassers in das Fugendichtungsband lag bei allen drei Prüffugen unter 5 mm und erfüllt damit die Anforderung der ÖNORM B-5320:2015-03.

Tafel 2: ermittelte Eindringtiefen nach der Schlagregenprüfung (bei Fugenbreite 8 mm)

Messposition (Längsfugen von oben nach unten)	Eindringtiefe Fuge 1		Eindringtiefe Fuge 2		Eindringtiefe Fuge 3	
	Flanke (Band- seite) (mm)	Innere des Bandes nach dem An- schneiden (mm)	Flanke (Band- seite) (mm)	Innere des Bandes nach dem An- schneiden (mm)	Flanke (Band- seite) (mm)	Innere des Bandes nach dem An- schneiden (mm)
10 cm	0,5	3,0	0,5	0,5	3,5	3,5
30 cm	0,5	2,5	0,5	0,5	3,0	2,0
50 cm	1,5	2,0	2,0	2,0	4,0	2,0
70 cm	0,5	1,5	0,5	1,0	0,5	1,5
90 cm	0,5	1,5	0,5	0,5	0,5	1,0
<b>Mittelwert</b>	<b>0,7</b>	<b>2,1</b>	<b>0,8</b>	<b>0,9</b>	<b>2,3</b>	<b>2,0</b>

Die hier direkt nach der bestandenen Schlagregendichtheitsprüfung ermittelte, mittlere Eindringtiefe des Wassers in das Fugendichtungsband lag bei allen drei Prüffugen unter 5 mm und erfüllt damit die Anforderung der ÖNORM B-5320:2015-03.

**Hinweis:**

Es folgen die Seiten 7 bis 10 mit den Bildern 1 bis 4.

Hannover, 20. Januar 2020

Leiter des chemischen Labors

(Dr. rer. nat. Schnatzke)

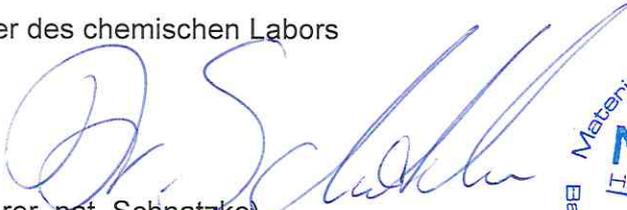
A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Dr. Schnatzke', written over the printed name.



Bild 1: Offener Prüfstand ohne den eingesetzten Versuchskörper

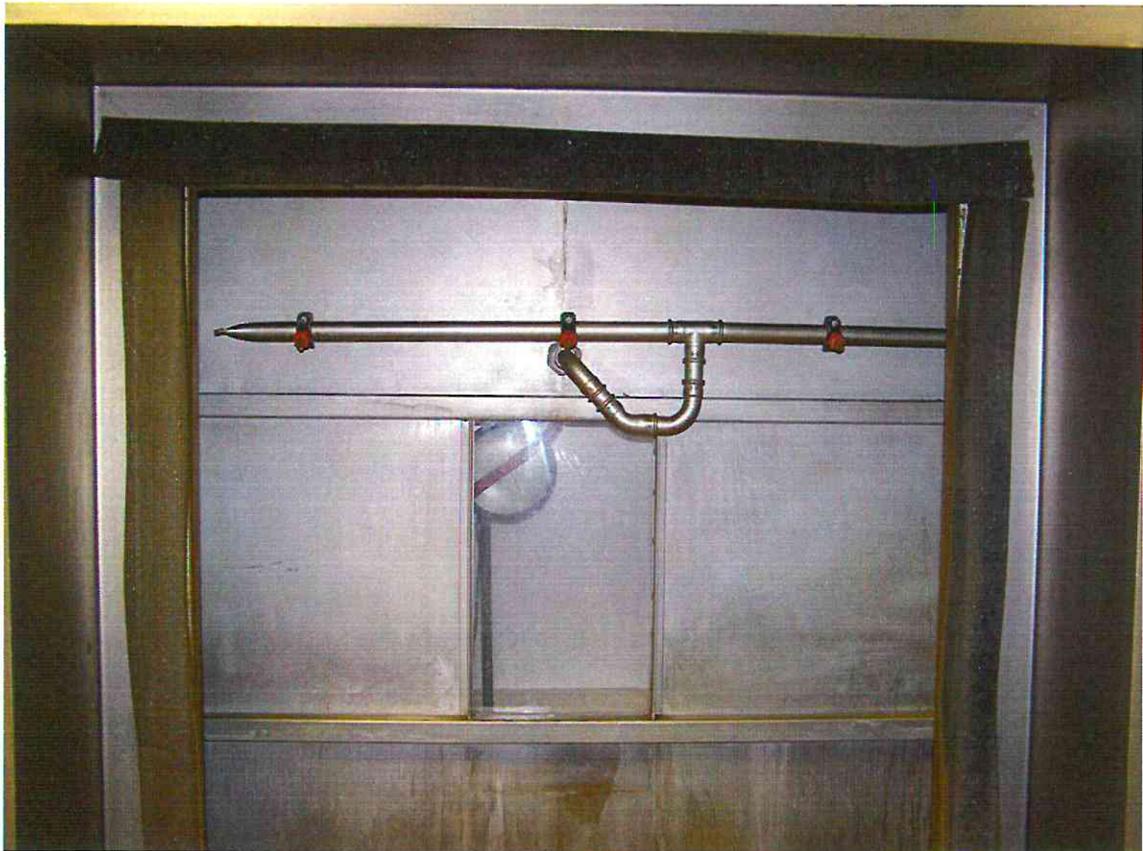


Bild 2: Offener Prüfstand mit Anordnung der drei wassersprühenden Düsen

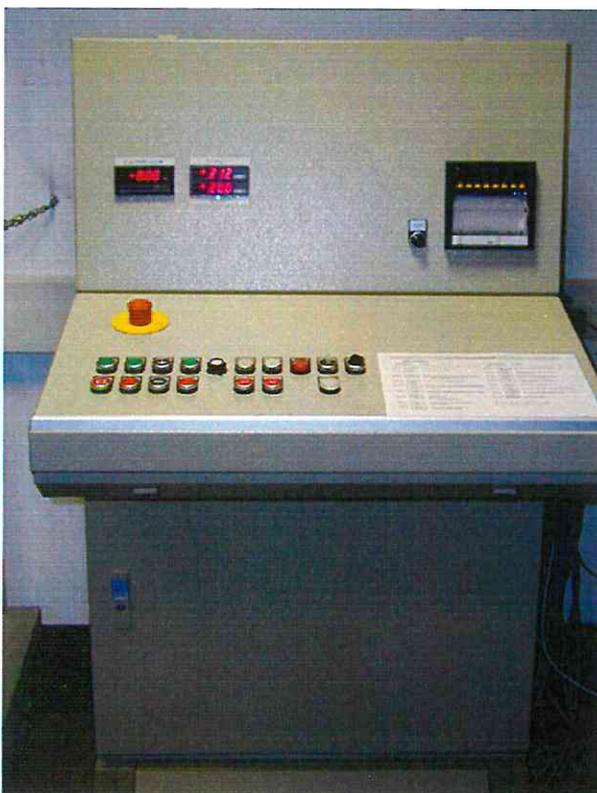


Bild 3a: Prüfstand-Steuerung (Drucksteuerung)

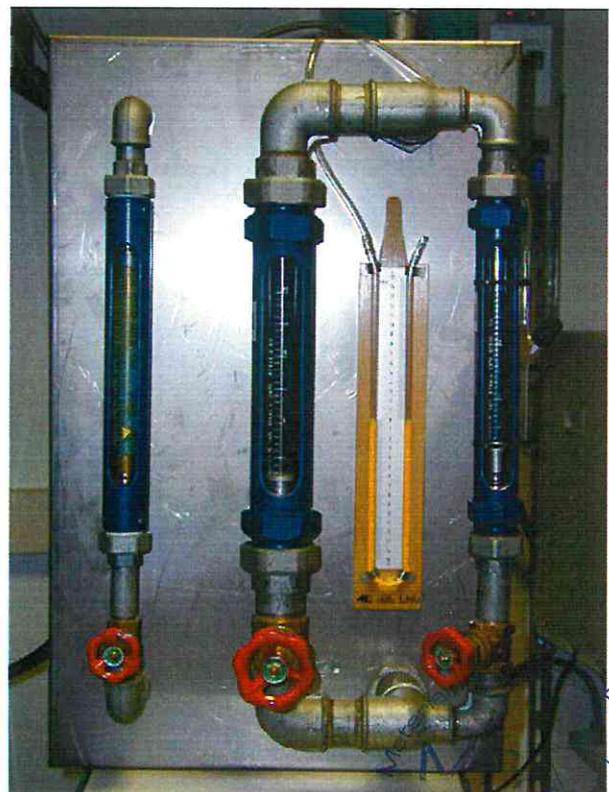


Bild 3b: Prüfstand-Steuerung (Wasser- u. Luftmenge)

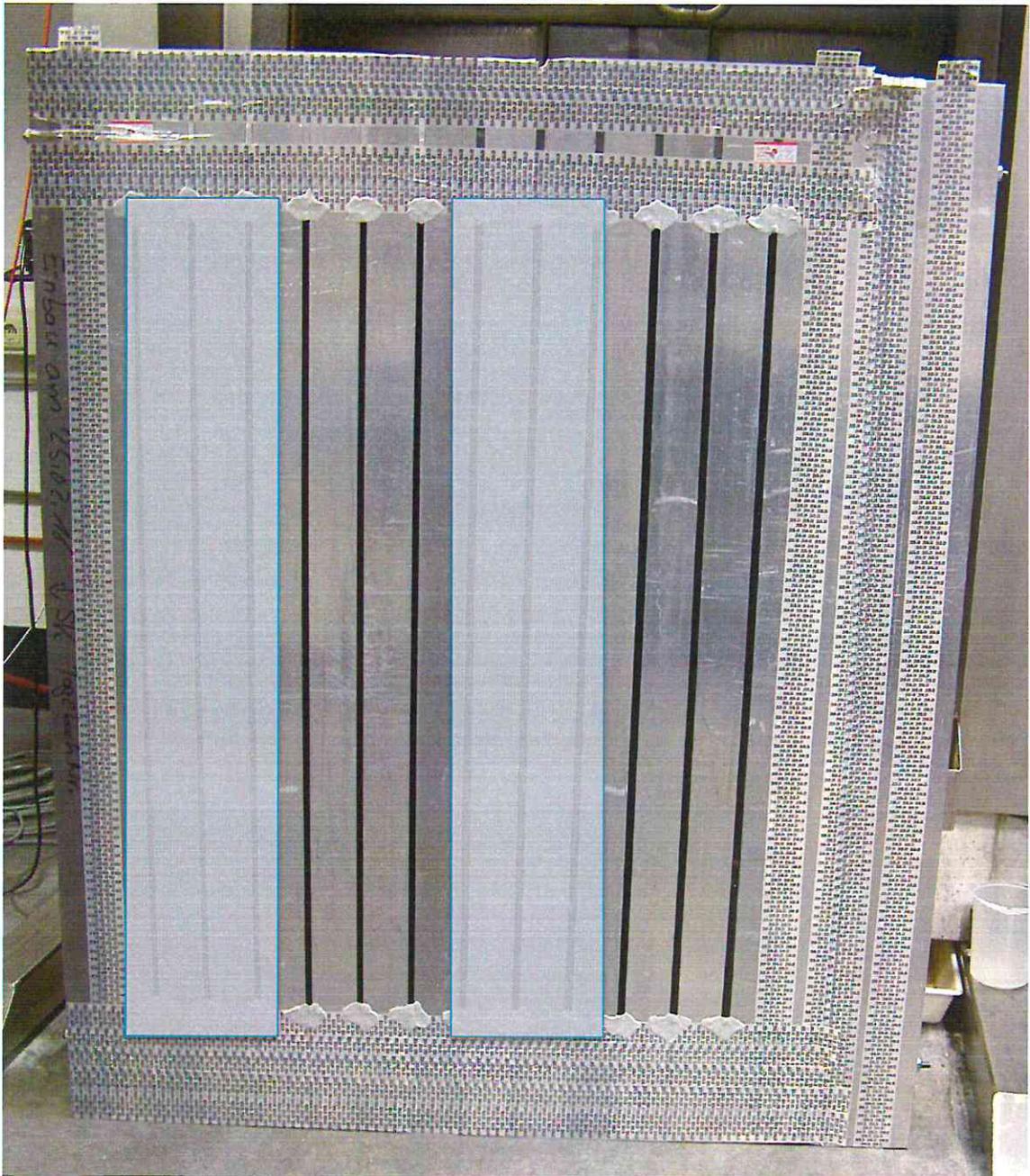


Bild 4: Versuchskörper: mit den eingebauten Fugendichtungsbandern (Blick auf schlagregenbeaufschlagte Seite)



Bild 5: Versuchskörper eingebaut im Prüfstand